

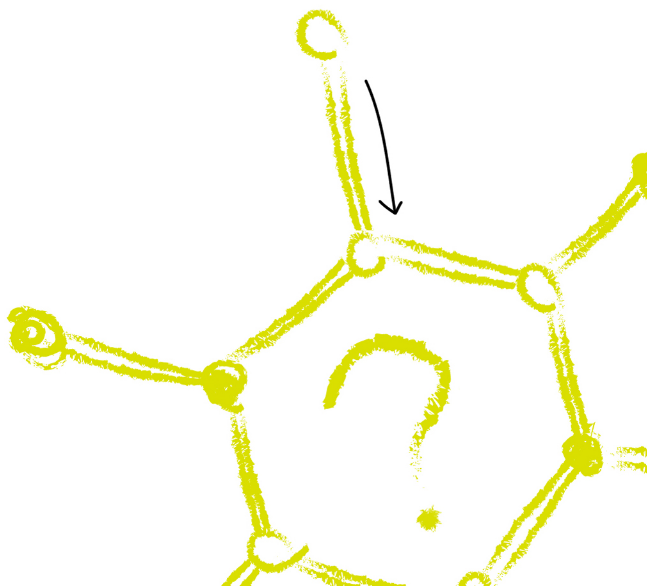
图灵新知

PanSci泛科学网
专栏作者群

著

不脑残科学

PanSci





人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

数字版权声明

PanSci泛科学网 | 作者

PanSci泛科学网由台湾数字文化协会（ADCT）成立，邀请台湾科学研究者、教育家、科学爱好者以及所有受科学影响的人们，共同畅谈科学，将高深庞杂的科学发展重新放置回大众公共论坛中，并从科学的角度，以理性思考社会的种种热点问题。

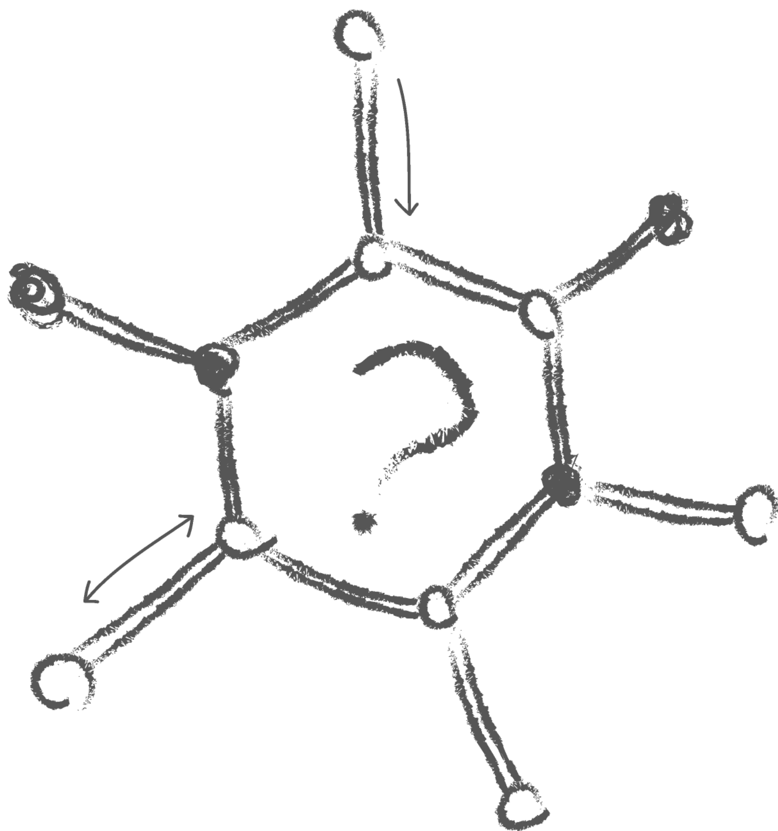
TURING
图灵新知

不脑残科学

PanSci

PanSci泛科学网
专栏作家群

著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

图书在版编目（CIP）数据

不脑残科学 / PanSci泛科学网专栏作者群著. —北京：人民邮电出版社，2014.5
（图灵新知）
ISBN 978-7-115-35275-0

Ⅰ. ①不… Ⅱ. ①P… Ⅲ. ①科学知识 – 普及读物
Ⅳ. ①Z228

中国版本图书馆CIP数据核字（2014）第064351号

内 容 提 要

本书从科学的角度，对身体、两性、亲子、心理、饮食、大脑等不同层面的问题进行深入探讨，有理、有趣，有用、有效。科学思维还将有助于提升思考力和判断力，引领你发现一个全新的世界。

◆ 著　　　PanSci泛科学网专栏作者群
　策划编辑　武晓宇
　责任编辑　乐　馨
　责任印制　焦志炜
　装帧设计　broussaille 私制
◆ 人民邮电出版社出版发行　　北京市丰台区成寿寺路11号
　邮编　100164　　电子邮件　315@ptpress.com.cn
　网址　http://www.ptpress.com.cn
　北京　　　　　　印刷
◆ 开本：880×1230　1/32
　印张：8.625
　字数：195千字　　　　2014年 5 月第 1 版
　印数：1– 5 000册　　　2014年 5 月北京第 1 次印刷
著作权合同登记号　图字：01-2014-2048号

定价：39.00元

读者服务热线：(010)51095186转600　印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

广告经营许可证：京崇工商广字第0021号

普罗科学素人说

台湾大学物理系暨天文物理所教授／吴俊辉

在2013年“泛科学”（PanSci）所举办的第一届年会上，我于应邀的开场演讲中，即已公开极力推荐这个年轻而充满活力的网络平台。我一直认为，它将会是台湾网络科普的新未来，它将如同当天与我同台的姬十三在祖国大陆所创办的科学松鼠会及果壳网一般，迟早会执台湾甚至华人市场之牛耳。为何我会如此看好他们？这本书大致给了初步的答案。

若要具体评析“泛科学”的实力，其一便是年轻活力的发挥，其二则是社群科技的善用，其三就是追根究底、就事论事、引经据典的科学精神。我在开幕演讲中的感叹之一，便是当今科研、科教与科普的过度威权化，因此已隐约出现所谓的当道主流，而让科学的参与越显狭隘。“泛科学”所谈的大多是攸关民生或与你我相关的问题，这些问题其实早有丰富的参考文献，只要秉持理性、用心查证即可找到答案，而不需要动用到科学界的金头脑。承袭相同的脉络，本书除了赋有所谓“流言终结者”的精神外，更探讨了一些离我们很近、却常被我们忽略的议题，诸如脑科学、睡眠、听觉、视觉，甚至性等等。每一则专文，都扣动着我们的心弦，会让人如着魔般不停地读下去。在此过程中，你将不知不觉地被科学化。

和“泛科学”长期以来的特色一样，本书打破了名牌的迷思，

创建了科学的普罗价值。本书的作者群大多是素人，但写出来的文章却一样具有说服力，因为他们讲的不是自己的判断和意见，而是整理出前人的智慧结晶以供读者参考。我们常说“看一分证据说一分话”，说多了会变“伪名嘴”，少说了则变“真学者”（因为学者们常要看很多分的证据才敢说一分话），而这群作者则是不折不扣的科学人，具有科学素养的素人，看一分学者的证据说一分话。有意思！

我从不认为网络或电子书能完全取代纸质书，就像E-mail虽已盛行约二十载，固然带来了无比的便利与效率，但却始终无法取代纸质信笺的诚恳与威信。因此，在“泛科学”这个网络平台蓄势待发之际，很高兴也能看到他们实体书的发行，其中智慧令人佩服。

最后再多言两句，其实我写这篇推荐序，并非帮本书的科学内容背书，而是极力肯定他们处理普罗科学的另类精神！我们不需要名牌，更不需要名嘴，我们需要的只是一颗健康的科学心，有了它便能找到生活中大小问题的解答。我想“泛科学”和这本书做了很好的示范，让我们一起为他们喝彩！

踏上PanSci“泛科学”的奇妙旅程

PanSci“泛科学”新闻网总编辑／郑国威

这次PanSci能在中国大陆出书，真的要感谢很多人的大力帮忙，除了作者群以外，还有人民邮电出版社图灵文化劳苦功高的编辑，以及一直支持PanSci的台湾数字文化协会其他同仁。

这本书收纳了许多PanSci上的精选好文，涵盖了许多主题，内容轻松有趣，希望大家会喜欢。不过身为总编，我扪心自问：《不脑残科学》比得上过去PanSci每个月的选书吗？能跟其他国外科普大师比肩吗？答案是还不能。

但当我看见这本书的实体出现在办公室桌上的时候，真的很感动。这本书的目标读者其实不是PanSci社群中许多卧虎藏龙的高手，就我个人来说，我诚心希望各位把这本书跟PanSci，推荐给你的朋友、家人、同学、同事。通过纸质书或电子书，PanSci希望接触到更多的伙伴。

科学，其实是指找出答案的方式，跟探索未知的精神，而不是单指答案本身。不可否认，很多问题是艰难无比，直至目前尚未能解开的，专业人士如此，非专业人士更是雾里看花，不得其门而入。但若少了好奇心，跟正确理解问题的态度，则一切都不会有开始。

现在正在翻这本书的伙伴，请你让你的朋友们知道，有一个社

群，认同科学的精神，追求事实的真相，乐于讨论科学跟时事，不畏惧碰触敏感议题，而且上头的文章都还蛮有意思又富有知识性，有很多认真的作者持续创作，有很多认真的读者持续参与跟监督。如果你愿意，请让他们知道，你也在这个社群里头。

目录

饮食篇｜吃巧克力可以赢得诺贝尔奖？

两性篇｜失恋的疼痛有多痛？

饮食篇

吃巧克力可以赢得诺贝尔奖？

01
菜单上标示卡路里，有利减肥吗？

◎Sidney

倘若你知道得走两小时的路，才能消耗掉一个汉堡的卡路里，你会因此吃少一点吗？

这答案可能是肯定的！因为有研究发现，如果在菜单上的食物旁，标示出其卡路里所需的运动消耗时间的话，或许能起到“恐吓”的效果，让人们少吃一点。这项研究中，菜单上标示出的运动消耗时间，以“走路”为换算基准，而会以此活动来换算的原因在于，走路是大多数人能力可及且最常做的运动。

这项研究准备了三份菜单，分别是没有标示卡路里、标示卡路里以及标示消耗卡路里所需的活动时间，并随机让300位18～30岁的人使用这些菜单点菜。

最后的结果相当有趣，拿到标示消耗热量所需时间菜单的人，整体热量的摄取确实减少了，而拿另外两份菜单的人（有标示热量与没标示热量），就没什么差别。

也就是说，人们对于卡路里的数字，其实是没有什么概念的，不知道当下这些数字吃到体内代表的意义。因此，当我们进一步把

它转换成活动消耗时间后，人们就能知道吃下这些食物后，究竟要付出什么代价才能消耗掉，并以此去衡量自己要吃多少食物。

然而，要注意的是，这个研究的覆盖范围仅为年轻男女，并没办法概括超过30岁的人群。因此，研究者表示，未来将会进一步调查年纪较长者与更多不同类型的人群。

参考文献：

●Federation of American Societies for Experimental Biology, news release, April 23, 2013.

02
饿的时候别去采购食物？

◎Sidney

你是否发现肚子饿的时候去逛大卖场，会让你买一大堆你其实吃不完的食物呢？其中原因，很可能是当你肚子饿的时候，身体会自动切换成生存模式，而在这个时候去大卖场买东西可不是一件好事。研究发现，这种情况下，你会不由自主地购买高卡路里食物而不自知。

康奈尔大学食物与品牌实验室（Food and Brand Lab）的研究发现，这样的行为所带来的影响，不仅在于当时那一餐，更会让你之后几天的用餐中，吃下当时所买的高热量食物。

从研究中观察得知，饥饿的人确实会在大卖场买更多的高热量食物，因为饥饿时，人脑会不由自主地渴求高卡路里食物，身体知道它们能够带来更多的能量。所以，如果你在肚子饿的时候去大卖场采购食物，那么下场就是会让你或你的家人，在接下来的几天内都得吃你当时所买回来的高热量食物。

该研究把糖果、咸点心与红肉等食物都视为高热量食物；水果、蔬菜与鸡胸肉则被归类为低卡路里的食物。事实上，我们的身

体无法分清刻意节食和真的饥饿之间有什么差别，也不知道在现在这个时代，人们一天24小时都很容易取得食物，根本就不会有“饥饿”的困扰。这也意味着人类身体的进化，跟不上农业或是科技的速度，它还停留在过去——人类得努力觅食才有得吃，不然就得饿肚子。

正因为如此，当我们饥饿时，生存本能无法得知何时才有下一餐，于是将身体切换成“有得吃就尽量吃，并且挑热量高的食物下手”的生存模式。这个复杂的防御反应能同时影响生理与心理状态，因此当你开始找寻并且吃东西时，身体本能会指引你找寻高卡路里食物，并且开始囤货，以备不时之需。

为了证实这个观点，康奈尔大学的研究者做了以下两个实验。

第一个实验告诉参与者，研究开始之前的5个小时不要吃任何东西。

实验开始前，研究者会给68位参与者中的一部分人小饼干来止饥，接着，让他们在虚拟网络商店购物，结果发现饥饿的人会倾向选购高卡路里食物。

而第二个实验则是实际购物研究，追踪82位去大卖场购物的人。这些人会被随机安排在一天当中最饿或最饱的时候去买东西，结果发现肚子饿的人，会买较多高卡路里的食物。

这些研究带来什么样的信息呢？

如果你想要顺利减肥，那么第一步就是不要节食，特别是忽略一餐不吃。这种方法会激起你的生存本能，强化你对吃东西的欲望，一旦你受不了、破戒了，不仅会多吃东西，还会挑高卡路里的食物下手。而且，减肥过程中，伴随着基础代谢率的下降，进食高

热量食物后，体重很快就会恢复原形。

请记住一件事情，减肥没有捷径，只有规律饮食、健康膳食、保持良好的运动习惯才能成功。

参考文献:

●Tal, Aner, Brian Wansink, *Fattening Fasting*: *Hungry Grocery Shoppers Buy More Calories*, *Not More Food*, JAMA internal medicine (2013):1-2.

03 含糖饮料让人忧郁？

◎Sammi

喝下含糖饮料会使人忧郁？想必这是大家难以想象的事情。有一项研究测试了将近26.4万位超过50岁的人，一开始先调查他们喝饮料的习惯（包括喝含糖或含代糖的苏打水、果汁或含糖冰茶等）和详细的饮食习惯，再跟进观察十年左右，看这群人是否曾被诊断为忧郁症。

此项研究是由卫生机构、环境健康科学研究所和美国国家癌症研究所主持的，研究结果发表在圣地亚哥的美国神经病学会第65次年会。不过目前仍只是初步研究，待收集更完整的资料与数据后，才会正式发表于医学杂志。

研究结果显示，每天喝四罐或四杯含人工代糖苏打水的人，比起没有喝的人，罹患忧郁症的风险高出30%；喝一般含糖饮料的人则是高出22%，可见人工代糖饮料似乎比含糖饮料诱发忧郁症的风险更高；而喝咖啡的人，则可以降低10%罹患忧郁症的风险。也就是说，不管你喝含糖或含代糖的饮料，都可能会增加忧郁的风险，而喝咖啡则可以降低这种风险。

研究结果建议，若想要降低罹患忧郁症的风险，可以减少饮用

含糖饮料或是用无糖饮料来取代，但忧郁症患者仍需遵照医嘱。这项研究只是个开端，忧郁症与人体内生化机制的关系尚不明晰，但可以确定的是，有越来越多的研究显示，人工代糖饮料对人体有不好的影响。

神经病学专家Kenneth M．Heilman在看到这份研究结果时，其实并不认同饮用含糖饮料会增加人们罹患忧郁症的风险，他表示："忧郁症病患渴望甜食"比"含糖饮料造成忧郁症"的研究证据更多，而且这些证据也说明，忧郁症患者或是罹患忧郁症高风险的人，会寻求含糖饮料或食物来自我慰藉。但你永远不知道，究竟是爱吃甜食造成忧郁症，还是忧郁症诱发人爱吃甜食。

"含糖的食物、饮料"对每个人有不同的意义与作用，心情好时吃糖可以更快乐，心情不好时吃糖可以得到慰藉，痛经时吃糖可以缓解疼痛，压力大时吃糖可以放松心情，低血糖时吃糖可以焕发活力……理由各有不同，但目的都是让自己更舒服，因此只要不嗜甜过度，糖对身体与心灵还是有益处的。

要特别注意的是，有些人爱吃糖却怕胖，选择用人工代糖取代天然的糖，这样不但没有减肥效果，反倒对健康有害。套用某句广告词"天然的尚好"，我们要尽量吃原生态的食物，能吃苹果就不要吃苹果派，能吃鲜鱼就不要吃鱼丸，能吃鲜虾就不要吃虾饺，这才是健康之道。

参考文献:

●American Academy of Neurology 65th Annual Meeting, San Diego. March 16-23, 2013.

04
吃巧克力可以获得诺贝尔奖？

◎Sidney

“吃巧克力可以获得诺贝尔奖？”这听起来很不靠谱，不过有篇发表在《新英格兰医学杂志》的研究，却认为这可能是个不错的建议。研究发现，巧克力食用量最多的国家，获得到诺贝尔奖的平均人数也最多。

为什么会有这样的研究呢？其构想来自于数个研究证实——有些抗氧化物能改善我们的思考能力！例如可可与巧克力中含有丰富的黄烷醇（类黄酮化合物之一），而绿茶与红酒中也含有这些抗氧化物。

最近的研究发现，黄烷醇能逆转老化导致的思考能力衰退；有些研究者也发现，黄酮类化合物能改善脑部血流，而这或许亦有助于思考能力的改善。

由于吃巧克力已经被证实能改善成年人的思考能力，所以它或许也能对所有人产生相同的作用。但因为没有所有国家人们的智力资料，于是研究者们就只好以诺贝尔奖的获奖人数作为不同族群的脑力指标。

研究列出截至2011年10月为止，总共22个国家的诺贝尔奖得主的平均数排名，并对比这些国家的每年平均巧克力摄取量。结果显示，每个国家的巧克力摄取量与诺贝尔奖的产生数呈现非常令人惊讶的相关性：巧克力吃得越多的国家，诺贝尔奖的得主也越多！而在瑞士，不管是巧克力摄取量还是诺贝尔奖得主数，全都拔得头筹。

根据估计，一个国家只要每人每年多吃一磅左右（约454克）的巧克力，就能让这个国家增加一位诺贝尔奖得主。以美国为例，只要全国一年多吃2.75亿磅的巧克力，就能抱回一个诺贝尔奖。

当然，我们不能仅凭这项研究就下定论，还需要更多调查才能完全证实巧克力中的黄酮类化合物是否真有增强脑力的作用。

参考文献：

●Messerli FH, et al., *Chocolate and Your Health*, N Eng1 J Med 367.16 (2012): 1562-4.

05

吃黑巧克力比白巧克力健康？

◎Sidney

2012年，在美国圣地亚哥举办的Experimental Biology医学研讨会上，有项研究提出“要吃就吃黑巧克力，白巧克力的效果可能不大”这个看法。

该研究比较的巧克力是没有添加可可脂的白巧克力与可可含量70%的黑巧克力。可可脂当中对健康有好处的成分是黄酮醇（flavonol），该类化合物具有抗氧化及抗发炎的特性。

研究者还将含70%可可的黑巧克力经高温溶化后再冷却，来判断经过此过程的黑巧克力是否依然对健康有益。

研究团队让31位男性与女性，每天吃下约48克的黑巧克力、白巧克力或经过溶化再硬化的黑巧克力，并且连续吃15天。在研究开始前后，研究团队会测量所有人的血压、血糖以及胆固醇。

结果发现，与吃白巧克力的人相比，吃另外两种巧克力的人：

- 血糖较低
- LDL胆固醇得到改善（坏胆固醇浓度较低）
- HDL胆固醇获得改善（好胆固醇浓度较高）

然而，不管是吃哪种巧克力，在血压上并没有观察到显著差异。至于黑巧克力有助于稳定血糖的原因，可能是它所含有的抗氧化物，可以帮助身体更有效地利用胰岛素来控制血糖，因此自然而然地就能降血糖了。与吃白巧克力的人相比，吃黑巧克力的人的坏胆固醇降低了约20%，而吃黑巧克力的人，血液中的好胆固醇，则比吃白巧克力的人多了约20%。

研究同时还发现，白巧克力会让肌肤血流变慢（肌肤血流是一种测量血管功能的方法），不过由于结果不是很明显，因此不足以下定论。其实，现在已经有些研究结果印证了此项结果，不过，白巧克力让肌肤血流变慢的事实，倒是很新鲜的观点。

为了保持健康，人们应该尽量避免吃含有较多脂肪与糖，以及不含抗氧化物的白巧克力。如果你担心溶化后再硬化的巧克力吃起来会没有效果，那么从这个研究结果来看，你似乎不需要再担心这件事情。

另外，关于黑巧克力降血压的作用，已有不少参考文献提出看法，至于这个研究无法呈现出黑巧克力对血压的作用，很可能是因研究规模太小所致。而该研究在LDL减少以及HDL增加的结果上，则与过去的研究结果是一致的。

比较意外的发现是，黑巧克力在稳定血糖上也有所帮助。然而，尽管黑巧克力对健康有如此大的好处，但还是必须注意别吃太多，适量就好，毕竟它的热量也是相当可观的。

参考文献:

●Experimental Biology 2012. San Diego, April 21-25, 2012.

06
补充葡萄糖胺对骨质疏松有效吗？

◎刘育志、白映俞

近年来，葡萄糖胺被大肆宣传为“送礼自用两相宜”的“孝亲圣品”，在人们青睐的保健食品中，仅次于维生素。它有许多的商品名称，其中以“维骨素”的大名最为响亮，在广告的强力推广下，成功把孩子的孝心与家中长者的健康，完美地结合在一起。电视广告中的一句“蹲下，站起来！”，让大众对它的学名glucosamine，也就是葡萄糖胺，熟悉了起来。

20年的巨大误会

大概是“维骨素”的名号太响亮，后来，不同厂商推出的硬骨力、强力骨等，都让人误认为葡萄糖胺是补充骨质疏松的“圣品”。因此，葡萄糖胺也就在有意或无意的塑造之下，成就了一个延续了20多年的巨大误会。为此，很多人只要怀疑自己骨质疏松，都会要求医师开“维骨素”，甚至许多筋骨酸痛的患者，也都以为“维骨素”会有疗效。

其实，葡萄糖胺跟骨头一点关系都没有。葡萄糖胺是生成关节

软骨重要成分的先质，补充葡萄糖胺，或许有益于重建软骨构造，减缓关节活动时所造成的疼痛和伤害，因而会被用来缓解关节炎的症状。所以，首先要请各位务必记得，“维骨素”并不能让骨头变得更强健。

葡萄糖胺是我们体内会自己合成的物质，几乎存在于体内所有的组织中，尤其在软骨里的含量最多。葡萄糖胺有几种不同形式，分别为葡萄糖胺硫酸盐、葡萄糖胺盐酸盐和N–乙酰葡萄糖胺等，许多研究会针对不同形式的葡萄糖胺进行研究，也有些厂商会宣称除了自己的特殊配方有效之外，其余形态皆无效用。

“维骨素”之类的药物是属于葡萄糖胺硫酸盐，而近年来所流行的饮用葡萄糖胺液，则是葡萄糖胺盐酸盐。仅有少数实验认为或许这些葡萄糖胺的功效都差不多，但目前只有葡萄糖胺硫酸盐被认为“对关节炎可能有疗效”，其他两者皆无。

治疗关节炎的功效

关于葡萄糖胺功效的研究很多，但所发表的结果差异很大。因为差异大，于是有学者试图找出造成结果不同的原因，进而发现，只要是由厂商赞助的研究，都会说葡萄糖胺有效，但在独立研究中，几乎就看不到效果。这让我们能够清楚理解这是门大生意，而且是一门相当庞大的生意，全球每年有数十亿美元的营业额。

顺便一提，也有人想用葡萄糖胺治疗马的关节炎，但目前看不到任何可称为有效的根据。根据《新英格兰医学杂志》的大型研究，探讨1583位膝关节退化性关节炎的病人，能否因每天服用1500

毫克葡萄糖胺，或1200毫克软骨素而改善。研究结果发现，单独服用葡萄糖胺或是软骨素，是无法减轻膝关节疼痛的，只有并用葡萄糖胺及软骨素，才有可能减轻一些中重度膝关节疼痛病人的不适。也就是说，这对膝关节的日常保健，没有症状或只是轻微症状的人是没有帮助的。

《英国医学杂志》在2010年的大规模统合分析研究中，直接定论如下："葡萄糖胺、软骨素及两者并用时，对减少关节疼痛的效果及对窄化关节的影响，均不比安慰剂来得好。健康管理单位及保险业者不应支付此类产品，同时不应该鼓励尚未接受这些补充剂的病人尝试这些产品。"

可能的副作用

这种看来安全无害的疗法，其效果甚至不比安慰剂效果来得好。在美国，葡萄糖胺不是批准药物，仅被视为膳食添加剂来管理。因为没有显著的副作用，所以在美国也是热销产品，让大家吃个心安而已。然而，有人越吃越多，吃过头之后，就有研究发现过量的葡萄糖胺可能会破坏胰脏细胞，引发糖尿病。另外，葡萄糖胺硫酸盐制品中，还会添加钠盐和钾，常带来钠盐含量过多的问题，对高龄的消费者也可能带来一些副作用。

一份针对1208位病人的研究显示，葡萄糖胺最常见的副作用是：上腹痛占3.5%，胃食道逆流占2.7%，腹泻占2.5%。另外，有些零星的病例报告亦显示，葡萄糖胺有加重哮喘，造成过敏，或加重抗凝血剂（coumadin）效果等副作用。

最后，关于葡萄糖胺的要点，帮各位做一段整理。

葡萄糖胺是什么?

● 葡萄糖胺是关节软骨重要成分的前驱物。

● 有人认为补充葡萄糖胺或许有益于重建软骨构造，可以减缓关节炎的症状。

● 葡萄糖胺和骨头的健康并不相干，和骨质疏松也没有关系。

葡萄糖胺有功效吗?

● 对退化性膝关节炎：效用颇受争议，目前多数研究显示，其效用并不比安慰剂好。

● 对风湿性关节炎：研究有限，也无法确定效用。

葡萄糖胺的副作用为何?

● 常见的副作用：上腹痛、胃食道逆流、腹泻、呕吐。

● 严重或少见的副作用：学理上有可能会出现过敏。

葡萄糖胺可能的交互作用有哪些?

● 学理上会降低糖尿病药物的效用。

● 可能会增加抗凝血剂的效果，而较容易出血。

需要谨慎使用葡萄糖胺的人有哪些?

● 对海鲜过敏的人。

● 正在使用抗凝血剂的人。

● 正在使用糖尿病药物的人。

● 有哮喘病史的人。

参考文献:

●Qiu GX, Weng XS, Zhang K, et al., *Amulti-central, randomized, controlled clinical trialofglucosamine hydrochloride/sulfate in the treatment of knee osteoarthritis [in Chinese]*, Zhonghua YiXue Za Zhi, 2005;85 (43) :3067-3070.

●Vlad SC, LaValley MP McAlindon TE, et al., *Glucosamine for pain in osteoarthritis: why do trialresults differ*? Arthritis Rheum. 2007 Jul; 56 (7) : 2267-77.

●Pearson W, *Lindinger M, Low quality of evidence for glucosamine-based nutraceuticals in equinejoint disease: review of in vivo studies*, Equine Vet J, 2009 Sep; 41 (7) : 706-12.

●Clegg DO, Reda DJ. Harris CL, et al., *Glucosamine, chondroitin sulfate, and the two in combination for painful knee osteoarthritis*, N Eng1J Med. 2006 Feb 23; 354(8): 795-808.

●Simon Wandel, Peter Juni, Britta Tendal, et al., *Effects of glucosamine, chondroitin, or placebo inpatients with osteoarthritis of hip or knee: network meta-analysis*, BMJ, 2010; 341 : c4675.

●Stephen Dahmera. Robert M. Schiller, *Glucosamine*, Am Fam Physician, 2008 Aug 15; 78(4): 471-476.

●Lafontaine-Lacasse M, Dore G, Picard F., *Hexosamines stimulate apoptosis by altering SIRTI action and levels in rodent pancreatic β-cells*, JEndocrinol. 2011 Jan; 208(1): 41-9, Epub 2010 Oct 5.

●Tapadinhas MJ, Rivera IC, Bignamini AA, *Oral glucosamine sulphate in the management of arthrosis: report on a multi-centre open investigation in Portugal*, Pharmatherapeutica, 1982; 3(3): 157-168.

07
肥胖的儿童容易受食品标签诱惑？

◎蔡宇哲、廖艺芸

现在儿童的发育越来越好，父母对于孩子的照顾也更加用心，这本是好事，但我们却发现儿童的肥胖比率也越来越高。因此，现代父母不是要让孩子“努力加餐”，而是要控制饮食，不能把孩子养太胖。在帮助孩子控制饮食时，除了在食物上做调整外，也需要帮他们做一些行为上的改变才会有较佳的效果，像是帮助孩子提升自制力等等。一篇发表于《儿科期刊》（*The Journal of Pediatrics*）的研究指出：肥胖儿童在看到食品标签时，大脑活动情形就表现出比一般儿童更想吃的欲望，且自制力也相对较差。

密苏里大学堪萨斯分校的布鲁斯（Amanda S. Bruce）博士想要了解肥胖儿童是否比较容易受到食物诱惑，因此他与研究团队找来十名年龄为10～14岁的肥胖儿童和一般儿童，让这些孩子观看60种食品或非食品商标，同时利用功能性磁共振成像来观察他们的大脑活动，以判断在看到食品商标时，哪些脑区会有特别的反应。此外，还请孩子填写自我控制相关问卷，以了解个体自制程度。

结果发现，孩子们在看到食品商标时会诱发与食物动机、奖赏

有关的大脑区域，包括前额叶皮质、边缘系统，还有侧缘皮质。而且肥胖儿童在看到食品类商标时，大脑中的奖赏区会比一般儿童要更加活跃，显示他们对该食物的确有较高的渴望。而一般儿童在看到食品类商标时，脑中自我节制相关的脑区则会比肥胖儿童来得活跃，这表示体重标准的儿童较有自制力，更能抗拒内心对于食物的渴望。

看来，肥胖儿童比一般儿童更容易受到食品广告的影响，除了是食物对他们有比较大的吸引力之外，对于食物的自制力也比较差。因此我们要帮忙他们控制体重时，除了控制食物，也需要让肥胖儿童提高自制力，降低他们看到食物就欲罢不能的渴望，这样不仅对于他们的健康有利，也更容易减肥成功。

参考文献:

●Amanda S. *Bruce et al., Brain Responses to Food Logos in Obese and Healthy Weight Children*, Journal of Pediatrics.2012 DOI: 10.1016/j.jpeds.2012.10.003.

08
习惯会让人不知不觉吃多了难吃的食物？

◎蔡宇哲、林韦恺

你在看电影时总是会顺便买一桶爆米花吗？或者窝在沙发上看电视时，桌上总是摆着零食或饼干？有趣的是，就算我们嘴里吃的东西不好吃，我们依旧会有同样的饮食习惯，有研究便提供了一些简单的方法，可以帮助我们调整这种饮食习惯。

研究人员调查要进入电影院的人，是否有边看边吃爆米花的习惯，接着所有人都会获得一桶爆米花，不过这爆米花有可能是热腾腾刚出炉的，也有可能是放置了一个礼拜的，等电影结束后再看他们分别吃掉了多少。

结果那些没有看电影吃爆米花习惯的人，吃不新鲜爆米花的数量比新鲜的要来得少，也就是说因为不新鲜的爆米花不好吃，所以他们就不喜欢吃，而吃得较少。但有吃爆米花习惯的人就不是这样了，他们不管爆米花新不新鲜，大约都吃掉了相同的量，所以在处于熟悉的进食模式（看电影吃爆米花）时，好吃与否其实并没有太大差别，反正吃就对了。

人们常说“习惯成自然”，确实，当生活中很多行为已经成为

习惯时，行为与环境就产生了联系，以至于一接触到该环境，就很容易诱发出特定行为来。而这样的行为，往往并未经过太多大脑思考，就会去进行。

既然人们的习惯行为与环境息息相关，那么改变环境是否会改变既定的饮食行为呢？另一个实验是，让参与者在会议室中看电影，并且同样提供爆米花，以避开电影院这个习惯的环境。结果发现在会议室里看电影时，爆米花好吃与否就成了很重要的因素——无论是否有边看电影边吃爆米花的习惯，只要爆米花不新鲜，他们就会吃得少，新鲜的就会吃得多。看来，一旦跳出了电影院这个熟悉环境，吃爆米花这个习惯就可以被控制住，不至于毫不思索地进食。因此建议想要控制饮食的人，要尽量脱离原本大吃大喝的环境，以避免在该环境中不自觉地过量进食。

但话又说回来，想要控制饮食减肥的人，多半是在自家进食，总不能为了节食而重新装修甚至搬家吧？除了脱离环境之外，是否还有简单的方法可以帮助人们控制饮食呢？在另一个电影院实验中，研究人员测试了一个简单的饮食行为打断方法——规定他们以非惯用手拿爆米花来吃！测试结果发现，即使是习惯边看电影边吃爆米花的人，他们所吃的量，整体而言都减少了，也不怎么吃不新鲜的爆米花。看来，做个小改变，改用非惯用手来进食就可以改变饮食习惯，注意到自己的饮食行为，进而不会吃太多不好吃或不该吃的食物。

所以，想减肥或控制饮食的人们，尽量不要待在原本过量饮食的环境才可以避免重蹈覆辙。若是无法改变环境时，另一个简单的方法就是换个不习惯的方式进食，比方说不拿筷子改用叉子，或是

换另一只手拿筷子。这点小变动将使你更注意到进食量，而不至于会吃下过多食物了。

参考文献：

●Neal DT, Wood W, Wu M. Kurlander D, *The pull of the past: when do habits persist despite conflict with motives?* Pers Soc Psychol Bull, 2011 Nov; 37(11): 1428-37. Doi: 10.1177/0146167211419863.

09
高热量食物，越饿时看起来越好吃？

◎蔡宇哲、田咏瑄

当你走在美食街或食品卖场时，要是肚子正饿的话，就会想购买所有高热量食物来吃，但若是不饿时，就会觉得那些食物没有吸引力。正尝试节食减肥的人，在经历了一段时间的饮食控制后，会觉得生活中看到许多食物都非常可口，于是乎想吃的欲望就越来越高，要压抑住不吃也就变得更加困难，终于有一天忍不住就大吃了一顿。

是什么原因导致我们食欲控制上的困难呢？原来这一切都与大脑和血糖浓度有关。由脑照影的研究显示，当体内血糖浓度下降时，大脑中调节情绪和冲动的部位，会减弱对高热量食物欲望的克制力。

当人处于饥饿状态下，大脑中掌控进食的区域——下丘脑（hypothalamus）就会变得活跃，连带脑岛（insula）、纹状体（striatum）等都会变得较活跃，因此诱发了“吃”的欲望。而当进食后，大脑前额叶皮质（perfrontal cortex）就逐渐变得活跃，让人慢慢恢复理性而不再会看到就想吃。

这样的状态变化是通过何种物质来调控的呢？耶鲁大学研究团队认为，这样的调控应该是通过体内血糖浓度的变化实现的。于是，他们以静脉注射葡萄糖的方式来控制参与者的血糖浓度，并用功能性磁共振成像来观察当他们看到高热量、低热量和非食物图片情境时，大脑各区域活跃程度及变化的情形。

结果就如上段所述：当血糖浓度低下时，下丘脑、纹状体等这些脑区就会较为活跃，会对高热量食物有特别大的反应；而血糖高时，前额叶就会较活跃，对食物就较没有兴趣。不过有趣的是，胖子在提高血糖后，大脑前额叶的活动却没有明显增强，这也就是说，就算他们吃饱了，抑制食物欲望的能力也是较差的。

通过这个研究结果，我们可以理解为何节食减肥多半会失败，主要是因为吃太少会使血糖过低，进而使得难以克制食物的诱惑，最后终于受不了大吃一番，以至于前功尽弃。因此减肥时还是需要适度进食以维持血糖浓度，不然大脑可是会声声呼唤你快吃东西的。

如果你正在节食中却被受邀到宴会场合，那就于会前先吃点食物提高自己的血糖吧！这能帮助你不被宴会上的高热量食物所诱惑而吃下过量的食物。

参考文献:

●Page KA, Seo D, Belfort-DeAguiar R, Lacadie C, Dzuira J, Naik S, Amarnath S, Constable RT, Sherwin RS, Sinha R, *Circulating glucose levels modulate neural control of desire for high-calorie foods in humans*, J Clin Invest. 2011 Oct; 121(10): 4161-9. doi: 10.1172/JCJ57873.

10
巨无霸汉堡会引发过敏？

◎陆子钧

巨无霸汉堡、玉米谷片对现代社会的居民来说很常见，这也许能解释为什么比起农业社会的居民，他们更容易受病原的侵扰、免疫失调还有罹患肠胃炎。有研究指出，住在非洲农业社会的人，体内有较健康的微生物菌落组成，而这样的组成有助于他们抵抗常见的肠道疾病。

人类的肠道里居住了无数的微生物，这些微生物帮助我们消化及代谢所吃的食物，并协助免疫系统辨识病原体，保护我们免于罹患肠道疾病。人类的祖先在历史上不断改变饮食习惯，肠道里的“居民”也随之改变——大约一万年前，农业及畜牧出现后，可以分解大量纤维食物的共生菌，被能够消化动物蛋白质、醣类及淀粉的菌种所取代。可以说，现代公共卫生及医疗技术的发展，让我们面对不同于过去的菌种，而科学家假设，公共卫生和饮食结构的改变，使得现代人较容易感染肠道疾病及过胖。

意大利的医师莱奥内迪（Paolo Lionetti）和团队，比较了西非Burkina Faso村落，以及意大利的健康儿童粪便中的微生物组成。

非洲儿童平常饮食中含有较高的纤维及较低脂肪，可以反映出农业社会初期的饮食状况；意大利的儿童则摄取一般西式的饮食，如汉堡等，而这些食物通常含有较少的纤维和较高的动物蛋白质、醣类、淀粉还有脂肪。

结果显示，西非的儿童肠道菌种类较多，而意大利的儿童，厚壁菌门（Firmicute）的菌种较少。过去的研究指出，菌种较多但厚壁菌门菌种较少的人，倾向精瘦的体格；相反的组成则可能导致过胖。

此外，研究人员又从西非的小孩粪便中，找到了Prevotella、Xylanibacter和Treponema三种菌种，这些菌种善于分解纤维，并产生能够提供能量的短链脂肪。过去也有研究指出，短链脂肪可以使肠道免于发炎，这或许可以解释为什么食物中含有高纤维的非洲，很少听到有人得到这类的肠道疾病。

莱奥内迪认为，增加肠内微生物的多样性，可以使免疫系统在辨识抗原时，更好地对抗肠道里的病原体，并减少过敏原。这项研究显示了食物如何影响微生物的组成，专家建议可以改变一般的西方饮食习惯，使我们的身体更健康。

参考文献:

●De Filippo, C., Cavalieri, D., Di Paola, M., Ramazzotti, M., Poullet, J. B., Massart, S., & Lionetti, P. (2010). *Impact of diet in shaping gut microbiota revealed by a comparative study in children from Europe and rural Africa*, Proceedings of the National Academy of Sciences, 107(33), 14691-14696.

两性篇

失恋的疼痛有多痛？

11
好爸爸的睾固酮浓度比较低？

◎陆子钧

人类大概是地球上唯一要养育小孩超过20年的动物吧？对男性而言，当了爸爸后，体内的生理机制会大大转变，比如，为他在竞争配偶时带来优势的睾固酮的浓度会急剧下降，只有这样，他才能胜任这个新的角色。

睾固酮这个会引发攻击、对抗行为的荷尔蒙，在竞争配偶时为男性带来优势，但在养育小孩时没那么有用。科学家之前就发现，男性体内的睾固酮浓度会随着年龄下降，而且新爸爸体内的睾固酮浓度，比起同龄却没有小孩的男性还低。不过这现象究竟是因为当了爸爸，还是因为有稳定的伴侣所导致，科学家尚不清楚。

为此，人类学家佳特（Lee Gettler）、库萨瓦（Christopher Kuzawa）和美国西北大学及菲律宾圣卡洛斯大学组成研究团队，尝试从“菲律宾宿雾市长期健康及营养学调查计划”（Cebu Longitudinal Health and Nutrition Survey）中找到答案。这项长期计划从1983年起，组织了3000名怀孕妇女，并追踪她们的小孩和孙子出世后的健康、营养及医疗状况，是一项非常详细、跨世代

地对健康、教育、性行为的追踪调查。

2005年，当宿雾计划中的600名男性年满21岁时，研究团队于早晚测定他们唾液中的睾固酮浓度，然后于2009年再测一次。

结果发现，睾固酮浓度降低最多的男性，很有可能会成为好丈夫及好爸爸。和2005年相比，2009年成为新爸爸的男性，在早上的睾固酮浓度低了26%，晚上低了34%；而单身男性只降低了12%及14%（睾固酮浓度会随着年龄下降）。这也就是说，忠诚的伴侣关系是睾固酮浓度下降的“因”，而不是“果”。研究也指出，花最多时间照顾小孩的男性，其体内的睾固酮浓度最低，此外睾固酮浓度会在小孩出生后一个月内最显著地降低。

库萨瓦认为，睾固酮浓度下降可能是一种生物性的调节，当小孩诞生时，转换关系中男性的优势。其他研究也发现，睾固酮浓度较高的男性，倾向对伴侣较不忠诚，引起婚姻问题，并且对婴儿的哭声也较不回应。

同一研究团队也以同样的研究方法，测量了资料库中女性的睾固酮浓度，最后也得到了类似的结果。

参考文献:

●Christopher W.Kuzawa, Lee T Gettler, Yuan-yen Huang, Thomas W.McDade, *Mothers have lowertestosterone than non-mothers: Evidence from the Philippines*, Horm Behav, 2010 Apr; 57(4-5):441-7.

12
为什么会有晨勃?

◎陆子钧

男性朋友们应该有因为晨勃而尴尬的经历吧?除了尴尬,上厕所也很不方便。

为什么会有晨勃呢?是不是因为做了春梦?其实晨勃在医学上称为“夜间阴茎肿胀”(nocturnal penile tumescence),是很正常的现象,所有年龄层的男性都会发生,甚至连还在母亲子宫里的男婴也会。

晨勃是怎么发生的呢?在睡眠周期中,进入和离开快速眼动睡眠(Rapid Eye Movement,REM)时,体内荷尔蒙和神经生理上的变化就会导致勃起(erection),跟梦境内容无关。色色的春梦当然会引发勃起,不过因为一夜安眠,会经历四到五次的睡眠周期,所以通常男性一个晚上会有四至五次勃起,不管他究竟梦到了什么。也因此不只“晨”勃,还有“子时夜勃”、“晓风残月勃”等等。

一些科学家认为,晨勃在生物学上有重要的意义,规律地输入大量充氧血到阴茎,有益于组织的健康,避免勃起障碍。所以下次当你睡眼惺忪地在刷牙时,低头一看可别觉得尴尬,晨勃的阴茎正

在告诉你，“系统一切运作正常”。

另一方面，女性也会有晨勃吗？会的，女性也会表现和睡眠周期次数相等的阴蒂肿胀（clitoral erection），不过因为不像阴茎那样明显，而且不会对如厕造成困扰，所以比较少被研究。

参考文献：

●McCullough, A.R., Levine, L. A., &Padma-Nathan, H., *Return of nocturnal erections and erectile function after bilateral nerve-sparing radical prostatectomy in men treated nightly with sildenafil citrate: Subanalysis of a longitudinal randomized double-blind placebo-controlled trial*, Journal of Sexual Medicine (2008) 5- 476-484.

●Siegel, J M., *REM sleep*, Principles and practice of sleep medicine (2005) 4.120-135.

13
为什么会有夫妻脸？

◎陆子钧

很多夫妻有“夫妻脸”，甚至只是交往一段时日的情侣，也可能因为长相被误会成兄妹，这样的例子在我们身旁多到很不像是巧合。

两个没有血缘关系的人为何会如此相像呢？这绝对不是什么“相由心生”、“心里装的都是另一个人”的肉麻鬼话；再说，如果真的是这样，应该不会“越来越像”，而是会“变脸”——两个人的长相对调才对吧？

本来就很像

除了情侣或夫妻会越来越神似之外，另一个可能性解释是，人们会倾向挑选和自己神似的人成为伴侣，所以才会出现“夫妻脸”。这听起来似乎很合理。

一些研究显示，我们在挑选伴侣时，会挑选和自己基因组成相似的对象。2005年，加拿大西安大略大学的拉什顿（Philippe Rushton）和保斯（Trudy Ann Bons）发表在《心理科学》

（*Psychological Science*）的研究就发现，同卵双胞胎的配偶长相，就比异卵双胞胎的配偶还相似。这暗示人们的基因组成越相似，挑选伴侣的外表条件也越接近。

我们也较容易被和自己神似的脸孔所吸引。英国圣安德鲁大学心理学院的普顿·沃克（Penton-Voak IS）教授，曾经找来异性恋的受测者，让他们评断照片中脸孔的吸引力，其中有几张是受测者自己的照片经电脑修饰成了异性，而这几张照片也是所有照片中，被受测者评为“最具吸引力”的几张，这便表示人们会被和自己神似的对象吸引。

“印痕”（imprinting）或许也能解释为什么人们会被“和自己神似的对象”吸引。一些研究指出，人类选择伴侣的脸孔条件，受印痕作用影响，会选择和自己父母相似的对象（Rantala．2012）。从演化心理学的观点，印痕作用在择偶的过程中，能避免生物和“非同类”的个体进行无效交配。也就是说，可能我们选择的不是跟自己相像的对象，是因为我们遗传了父母的长相，而“印痕”使我们选择了“和父母神似的对象”。

越来越像

不过，情人有可能随着相处的时间越久，就越神似吗？知名的社会心理学家札佐克（Bob Zajonc）找来大学生作为受测者，为其展示两张照片。这对照片组合可能是新婚夫妻、结婚超过25年的夫妻，或只是神似又年纪相仿、却彼此没有关系的随机配对，让受测者评断两张照片有多相似，还有这对“情侣”是否结婚。

结果结婚越久的夫妻，越容易被受测者评为“相似”，受测者

很难从照片评断新婚夫妻或随机配对者是否结婚，很可能是因为脸孔相似程度的差异。另外，被评为“最像”的夫妻，在报告中也是婚姻生活最快乐的一对！

为什么会这样？确切的原因我们不清楚，不过很可能因为相处较长久的夫妻，在长时间经历相同的情绪，这也表示他们的表情也经常相似。或许这是“夫妻脸”的关键成因，因为表情由许多不同的脸部肌肉动作构成，相似的表情牵动的脸部肌肉也差不多，久而久之，脸孔就会越来越像。另外，除了情绪，相处很久的夫妻或情侣的生活环境、饮食也都很相近，或许也是可能造成“夫妻脸”的原因。

这样说起来，常吵架的“怨偶”如果没有分手，应该也是有“夫妻脸”的。

靠外貌找到真爱？

既然和我们神似的对象较具吸引力，会不会有交友网站除了星座、血型、生日、兴趣、学历、工作、习惯以外，也将脸孔分析纳入配对的条件呢？

有的！2011年3月上线的Find Your FaceMate.com就是一个提供脸孔相似配对的交友网站，不过这个交友网站只能根据你提供的资料配对，如果你上传的图片是哆啦A梦，那配对结果可能是kitty猫（不会是open小将，因为不同种）。不过，若是要靠交友网站找寻真爱，那么或许拜月老还比较实在。

参考文献：

●Rushton, J., &Bons, T., *Mate choice and friendship in twins: Evidence for genetic similarity*, Psychological Science (2005) 16, 555-559, doi: 10.111 1/ j .0956-7976.2005.01574.x.

●Penton-Voak, I. S., Perrett, D. I., & Peirce, J. W., *Computer graphic studies of the role of facial similarity in judgements of attractiveness*, Current Psychology: A Journal for Diverse Perspectives on Diverse Psychological Issues (1999) 18,104-117. doi: 10. 1007/s12144-999-1020-4.

●Zajonc, R. B., Adelmann, P. K., Murphy, S. T., &Niedenthal. P. M., Convergence in the *physical appearance of spouses,* Motivation and Emotion (1987) 11,335-346.doi: 10.1007/BF00992848.

●Markus J Rantala, *Sexual Imprinting on Facial Traits of Opposite-Sex Parents in .Humans.* Evolutionary Psychology (20 12)1 0(3):62 1-630.

●*Why Do Romantic Partners Tend To Look Alike*?, The Psychology of Human Sexuality (November 7, 2012).

●*Our Genes Make Us Like People Like Us*. Science Blog (July 26, 2005).

●*Could You Find Love With Your Look-Alike?*, ABC NEWS(March 24, 2011).

14
有胸毛的男人更具异性吸引力？

◎陆子钧

男士们，你要刮胸毛吗？除了潮流，现在又多了一个理由让你考虑。

一项发表在《行为生态学》(*Behavior Ecology*)，针对芬兰女性的研究指出，处于适合生育状态的女性，认为没有胸毛的男性较具吸引力；而怀孕中或未处于适合生育时期的女性，则偏好有胸毛的男性。

“男子气概”和男性体内睾固酮浓度有关，反映在阳刚的脸型、低沉的嗓音、高壮的体态及浓密的体毛上。虽然这些特征能表示男性的健康状况，也暗示他有优良的基因，能为后代带来优势，但睾固酮浓度高的男性，也可能较不会保持稳定的伴侣关系。

过去科学家已经知道，处于不同生育状况的女性，对男性特征的偏好不同。芬兰图尔库大学的生物学家马克斯·雷塔莱（Markus Rantala）假设，女性在不同生育适合程度，对男性体毛有不同的偏好。

为了测试这项假设，雷塔莱和研究团队找来20名男性自愿者，

年龄为20～32岁，拍下他们胸腹面及背面的裸照，接着刮除体毛后，再拍一次。这些照片以随机的顺序让300名年龄为15～69岁的女性评分，并记录女性受访者的资料。

测试结果显示，正处于月经周期中最佳受孕期的女性，只有约30%对胸毛有偏好；处于不适合生育时期以及怀孕的女性，约40%有偏好；而更年期后的女性则50%有偏好，可见生育力和对体毛的偏好呈现清楚的负相关。此外，女性受访者在受测中偏好的男性体毛样式，和她当前的伴侣——丈夫或男友的体毛样式相近。因此，雷塔莱认为，体毛在择偶的过程中，扮演重要角色。

雷塔莱研究得到的结果，和其他研究团队在2007年针对华人女性所做的调查结果相符，但却和英国及喀麦隆的结果相反。或许这能解释这些族群的男性胸毛特征的差异，但无法排除女性对男性特征的偏好受到文化影响。

参考文献:

●Markus J.Rantala, Mari PoIkki, and Liisa M.Rantala, *Preference for human male body hair changes across the menstrual cycle and menopause*, Behavioral Ecology(2010) 21(2): 419-423.

15
男性嗓音低沉让女性印象深刻?

◎蔡宇哲、陈淳

男性们请注意，如果你希望自己的伴侣记住某件事情的话，请用较低沉的嗓音向她诉说。英国阿伯丁大学心理学系史密斯（David Smith）教授所发表的研究显示：对女性而言，低沉的男性嗓音除了较具吸引力外，还能对其所说的内容印象深刻。

女性的记忆对男性音调很敏感，这可能是择偶的关键之一。为了评价可能在将来相伴一生的伴侣，女性会凭着对异性的许多感官特征与记忆，获取其特性与过去行为的信息。而除了外表之外，声音也是常被当作重要的因素，因此研究者就想了解不同性别的声音对女性是否有吸引力上的分别，且一般人常说的低沉或高亢的嗓音是否也会有所差异。

研究者找了一群平均年龄约为21岁的女性参与者，她们会看到64种不同物品（例如：鱼、显微镜）的图片，每张图片呈现一秒钟，同时也伴随有人声来念出该物品的名称。人声会有男性低音、男性高音、女性低音、女性高音共四种声音随机呈现，等全部都看完后，隔一段时间再让参与者确认，呈现图中哪些物品是先前看过

的。研究者希望借此判断，特定嗓音除了让人觉得较具吸引力外，是否也能提高人的专注学习能力。

结果发现，女性参与者都认为男性嗓音是比较具吸引力的，而在记忆再认的表现中，由低沉男声所读的物品，明显记得比高亢男声还要好，但女声就没有高低音的差别。看来，对女性而言，男性低沉嗓音不只有致命的吸引力，甚至可能还影响了专注与记忆力。

或许是通过演化，女性强化了对男性魅力信息记忆的能力。对这些迷人男性的深刻记忆可帮助女性进行比较，并在不同恋爱关系中的表现进行评估，以挑选到适合的伴侣，但这样的推论还需要更多的研究来支持。从这个研究也可以让我们理解，为何知名男播音通常有着低沉的嗓音，因为这样就容易吸引女性听众并让她们印象深刻啊！

参考文献：

●Smith DS, Jones BC, Feinberg DR, Allan K, *A modulatory effect of male voice pitch on long-termmemory in women: evidence of adaptation for mate choice?* Mem Cognit, 2012 Jan; 40(1):135-44.doi:10.3758/s13421-011-0136-6.

16
失恋的疼痛有多痛？

◎陆子钧

失恋让你心如刀割吗？也许那是真的，至少在你的脑海里是如此。脑神经学家发现，分手的“痛”也会活化脑部掌管痛觉的区域，就像生理上真实受到伤害一样。

纽约哥伦比亚大学的心理学家爱德华·史密斯（Edward Smith）同样对分手的痛感到好奇，他想判断心理上的痛和生理上的痛是否均活化了脑中相同的痛觉功能区。于是史密斯和研究团队在曼哈顿散发传单、广告，并通过Facebook宣传，找来40位在最近6个月内刚经历分手的男女（平均年龄为20～21岁）作为受测者。

在实验中，痛的“来源”分两种：一种“痛”是让受测者前臂接触烫到会痛的温度，另一种“痛”则是让受测者看到前男／女友的照片，并且回忆那段分手的经历。在受到刺激的同时，研究团队会利用功能性磁共振成像（fMRI，functional magnetic resonance imaging）记录受测者脑功能区的神经活动，另外也请受测者填写五等级评分，感到最痛苦为0分，5分为最不痛苦。

实验结果发现，当受测者看到照片回忆起分手以及被烫到的

时候，大脑中两个掌控痛觉的区域：次级体感皮质区（secondary somatosensory cortex）和脑岛背后侧（dorsal posterior insula）会显著活化，而且受测者主观上也对这两种痛觉评了低于2分的痛苦。换句话说，分手和生理上的痛觉，在脑中其实相去不远。如果照片换成同性好友，温度也改成不烫的程度，那么评分就会提高到4.2分以上，也就表示受测者不这么感到痛苦。

史密斯的这项发现也让分手的“痛”，比以往我们所知道的更为真实。

参考文献：

●Kross, E., Berman, M. G., Mischel, W., Smith, E. E.,& Wager, T.D., *Social rejection shares somatosensory representations with physical pain*, Proceedings of the National Academy of Sciences (2011) 108 (15), 6270-6275.

17
爱情是一种灵药？

◎陆子钧

“爱情是一种药吗？”为了了解这个问题的答案，研究人员找来15位仍在热恋期（交往时间9个月以内）的学生，看看他们是否能借由想着情人，减缓生理上的痛觉。

受测者的手放在一个正方形的区域，这个区域会发出零度、中等、非常三个等级的温度。受测时，学生会接受三种刺激中的其中一种：情人的照片、熟人的照片，或是被指定做一些无意义的干扰动作，比如想想运动之类的。

结果显示，看着情人的照片和分散注意力所降低的痛觉程度相近；但fMRI的扫描结果显示，这两种刺激在脑中会活化不同的部位——看到情人的照片会活化脑部正回馈的区域，如杏仁体（amygdala）和伏隔核（nucleus accumbens）。

参考文献：

●ScienceShot: *Love Conquers All-Even Pain*, 13 October, 2010.

18
性欲可以减缓恶心的感觉？

◎谢承志

在艳阳下挥汗如雨，汗水让你很不舒服，而进了空调房间里汗水干涸，怪味在房里流窜；睡觉醒来，发现自己的口水沾湿了枕头，不禁打了个冷颤……让我们面对一个现实吧！体液、汗水、气味……这些你在做其他事情时会尽量避免的东西，在性爱过程中大量产生，其实有点恶心（不论你的伴侣多有吸引力）。但对大部分人来说，我们享受性爱。

这究竟是怎么回事，竟能让我们成功地拥有愉快的性？

Charmaine Borg与Peter J. de Jong找了90位女性受试者，并随机分成三组："性欲刺激组"观赏一段面向女性（female-friendly）的色情影片；"正向刺激组"观赏高强度活动，如高空跳伞的影片；"控制组"观赏搭火车之类，不会有任何"刺激"感的影片。

看完影片后，受试者必须要进行16项让人感到恶心的行为测验，一部分与性有关，一部分与性无关，包含假装从有虫的杯中喝果汁（受试者不知虫是假的）、用使用过的卫生纸擦手、吃一块放

在虫旁边的饼干、润滑按摩棒，以及把手指放在一堆用过的安全套之间。

实验顺序如下：首先，观看五分钟影片后，进行两项行为测验，接着循环观看两分钟影片后进行两项行为测验，直到结束。每项行为测验都会进行执行前对该测验恶心程度的评分与执行后评分，受试者可以选择只想象，不执行。

结果发现，“性欲刺激组”的受试者，不仅对与性有关的行为测验恶心程度感受评分较低之外，也比较愿意执行行为测验。实验者相信，这个结果是来自“性欲”而非“刺激”，因为“正向刺激组”执行的行为测验比例比“性欲刺激组”少。

研究者相信，这样的结果也会在男性身上发生，他们并引述了弗洛伊德的话来诠释：“男人愿意热情地拥吻女人，却不肯用她的牙刷。”（A man, who will kiss a pretty girl's mouth passionately, may perhaps be disgusted by the idea of using her tooth-brush.）

参考文献：

●*Feelings of Disgust and Disgust-Induced Avoidance Weaken following Induced Sexual Arousal in Women*, PLoS ONE.

19

色情图片让男人容易冲动？

◎谢承志

色情图片与痛苦短片所引发的情绪，对人类而言，同为高度吸引注意力（arousal，心理学中的唤醒等级）的级别，但两者所引发的情绪感受（valence，心理学中的情绪效价）却正好相反：色情图片带给人欢愉，但痛苦短片却让人感到不舒服。

台湾“中央大学”认知神经科学研究所阮启弘教授的实验室研究显示，两种情绪影响的冲动抑制能力，不仅男女有别，而且色情图片更让男性的反应抑制（response inhibition）能力降低。

过去的研究发现，利用双眼竞争的实验范例，让人无意识地接收色情图片，可以攫取我们的注意力，并且不同的性向还会有截然不同的结果；而另一个研究显示，让受试者进行评定反应抑制认知能力前，若显示引发情绪感受的图片，会降低受试者的反应抑制能力。

“而我们想要探讨，引发正向或负向的情绪感受图片，对于反应抑制能力在不同性别上是否相同。”阳明大学神经科学研究所博士生，也是这个实验的研究者游家鑫这么说。

实验使用信号停止任务（stop signal task）进行反应抑制能力研究，让受试者对方向符号做按键反应，但若在方向符号之后突然跳出停止信号，则尽可能地停止原本要做的按键反应。实验会先呈现出一张约一至两秒的色情图片或痛苦短片，以引发受试者的情绪，之后才出现方向符号，要受试者做按键反应。

实验结果发现，在男性受试者身上，若先出现色情图片，比起中性图片所需的停止信号反应时间（SSRT，stop signal reaction time），显著地拉长了；若先出现痛苦短片，比起中性短片所需的停止信号反应时间也变长。而不论引发何种情绪，停止信号反应时间在女性受试者身上都没有差异。

停止信号反应时间的拉长，可以说是变得更冲动，也可以说是变得更积极，也许可以追本溯源这种男女差异，像是男女在演化上所扮演的角色。不过，先不论其更深层的可能原因，男女在认知功能上的不同，情绪引发也扮演了重要角色。

参考文献:

●Jiaxin Yu, Daisy L.Hung, Philip Tseng, Ovid J. L.Tzenga, Neil G.Muggleton, Chi-Hung Juan, *Sex differences in how erotic and painful stimuli impair inhibitory control*, Cognition (2012).

20
你眼中的美女只是个花瓶？

◎谢承志

每天，我们打开网页，翻开报纸杂志，走进地铁……随处所见的广告，不论香水、房地产或是啤酒，都有性感美女为各式各样的商品代言，久而久之，性感美女在我们心目中竟然被视为“物体”？

一个刊登在《心理科学》的研究指出，不论男女，在看到性感美女时会把她视为“物体”，而看到性感男人时才会把他视为一个“人”。

性物化（Sexual objectification，仅将人视为身体，或是一群器官的组合）已有许多研究成果，但比利时布鲁塞尔自由大学（法语）的心理学家Philippe Bernard认为：“但仍不清楚的是，是否在最基本的认知上，将男性或女性物化。”

要判别我们是否将性别物化，需要区分看人或看物时的差别。过去的研究已经指出，大脑是用不同的方式在看人与物，例如我们可以轻易地指认一张完整的脸，但如果只有一部分就难以辨识；可是，如果是一把椅子，即使只有一部分我们也可以轻易地辨别。

因此，心理学家找到了判断我们是否把某个东西视为物体的方法——只要把那个东西反过来看（上下颠倒）。如果我们把人反过来看，就会出现识别上的困难，但如果把物品反过来看则不会有这个问题。所以，Bernard便与研究人员将男性与女性的性感照片正放或反放（上下颠倒），这些性感照片中的男女要么只穿内裤，要么只穿比基尼，快速闪现250ms之后出现一秒的空白，紧接着出现两张图片，一张与刚刚相同，一张则是刚刚的镜像（左右颠倒），要受试者选出与刚刚相同的那一张。

结果发现，如果看性感男性时，正看比反看的正确率好很多；但看性感女性时，正看和反看的结果都一样好，且不论受试者本身是男生或女生。这样的结果便揭示了我们看性感男性时仍视为“人”，但性感女性则视为“物”。

也许大量的性感女性出现在广告与媒体上，让大脑认为这些影像是“物体”，导致不论男女，大脑都把女性给物化了。Bemard说：“下一步，我们要研究的是，这些图片将会如何影响我们看待真正的女人。”

参考文献:

●*Integrating Sexual Objectification With Object Versus Person Recognition,* Psychological Science.

亲子篇

母子连心是真的吗？

21
父母压力大，孩子容易肥胖？

◎Sidney

在美国，每三个孩子当中就有一个体重超重或肥胖。而就一般人的认知，会胖不外乎是吃太多或者是运动量不足所造成，然而研究后发现，这件事情似乎并不是表面看来那么单纯。

研究发现，压力越大的父母，他们的孩子就越容易体重过重或肥胖。为什么会有这样的关联存在呢？首先，压力过大的父母经常以速食来解决自己与家人们的一餐，而且他们的饮食通常没什么规划，总是随便吃吃。

这项研究以问卷调查两千多位父母与监护人以及他们13～17岁的孩子，接着研究者会从父母亲的回答来评估他们的压力指数。研究中，有些家庭中孩子们的体重相当容易受到父母压力的影响，这些高风险的人群包含了：

- 黑人／西班牙裔儿童
- 单亲家庭的儿童
- 家庭经济压力繁重的儿童

通常处在压力下的父母难以给孩子提供健康的选择，因为他们

白天要拼命工作，回家后又要弄一桌兼顾营养的菜肴，这不仅是个大工程，而且可能还很花钱。也就是说，如果没有适当的资源，要养育健康的孩子可能会有点困难。

新鲜的食物通常比较贵，而加工食品、罐头蔬菜或外卖则是比较便宜的替代选择，父母也能有更多时间来缓解压力，这对每个家庭成员都会有好处。

这项研究提醒我们，有些家庭的肥胖风险也许是来自于父母的压力，因此要教导他们以健康的方法处理压力，以及提供全家的健康饮食计划。如果每一个家庭成员都吃得比较健康，那么父母们或许会觉得自己做得不错，并因此降低压力。

参考文献：

●Parks, Elizabeth P, et al., *Influence of stress in parents on child obesity and related behaviors*, Pediatrics 130.5 (2012): e1096-e1104.Pediatrics. October 2012.

22
家中养宠物，宝宝更健康？

◎Sidney

曾经听说过，原本养宠物的女性怀孕后，因担心宝宝出生后与宠物待在一起可能会过敏，因此四处打听是否有人可以收留宠物。然而，从一项芬兰的研究结果显示，或许不需如此。这项研究发现，和家里不养宠物的婴儿相比，家里养狗的婴儿，出生第一年期间较少出现感冒、耳朵感染的症状，并且使用较少的抗生素。

虽然此项研究是以狗为主要的调查对象，但家中养猫对婴儿的健康也有帮助，不过效果跟养狗不同，狗的作用比猫大一点。为什么狗带来的好处会比猫强？推测的原因可能是狗更容易从外面带脏东西回到家里，特别是家里的狗在外头的时间越长，保护作用就越是显著。

以前的研究就已经发现，在农场长大的孩子不易发生过敏的情形，而且有些研究发现，家中养狗的孩子比家里没有的较少罹患感冒。该研究追踪397位芬兰儿童，从怀孕第三期开始追踪，直到出生后12个月。在研究过程中，让儿童的父母每周填写周报，请他们详细记录关于孩子的健康状况，以及孩子与狗、猫的接触情形。

结果发现，家里养狗的孩子，呼吸道感染的情形较少，耳朵受感染的情形较少，较少需要使用抗生素治疗。会有这样的结果，或许跟存在已久的观点——“卫生假说”（hygiene hypothesis）有关！此假说认为要让儿童的免疫系统成熟，最好的方式就是在婴儿时期使其暴露于适量病菌的环境之下，因为太多的病菌有害健康，但无菌同样也有害健康。

在生命早期，就让个体暴露在各种不同的微生物之间，让这些微生物与肠道中的其他微生物混在一起，这有助于让它们彼此对抗，以及激发自体免疫疾病，以锻炼个体的免疫系统。但即便如此，还是要注意，对一个孩子有益的微生物，对另外一个孩子来说却不见得如此。

虽然这项研究认为养宠物会减少孩子过敏的机会，但还是有例外，那就是孩子已经发生过敏的时候。一个没有养宠物、体弱多病或是有哮喘孩子的家庭，在这个时候选择养条狗可是很糟糕的做法。在早期，养狗确实能够保护呼吸道感染，但这是指很早期，孩子尚未有任何过敏症状的时候才可以这样做。

参考文献：

●Bergroth, Eija, et al., *Respiratory tract illnesses during the first year of life: effect of dog and cat contacts*, Pediatrics 130.2(2012):211-220.

23
孩子多往户外跑，能减少近视风险？

◎Sidney

随着时代演进，人类不再需要像古时候那样，总得出门在外才能求得温饱，我们的双眼也变得不常看远处的事物了，取而代之为电视、书本、智能手机等等，眼睛的用途变成以“看近物”为主，因此近视成为现代人常见的视力问题。近视是指没办法看清楚较远的物体，而通常是以戴眼镜、隐形眼镜或者眼部手术来矫正视力。

尽管要矫正近视是很容易的事情，但很遗憾的是，目前并没有什么立即且有效的方法能用来广泛地减少或是延缓近视的发生风险。

某些研究结果支持一些环境因素，像是过度看电视或是看书，可能可以解释为什么某些人近视风险增加。有项研究回顾了23篇关于儿童与青少年20岁前近视相关的研究，从其中7篇研究资料，包含全人口近视风险的资料，评估户外时间对于近视风险的影响。

研究者们从将近一万名儿童与青少年的研究资料中发现，增加户外活动时间，与预防近视之间有显著关联。譬如每周在户外的时间每增加一个小时，相关的近视罹患风险就会减少2%。而其他三个

追踪儿童的研究显示，增加户外时间能延缓近视的发展。

整体的研究发现指出，增加待在户外的时间，也许是预防儿童与青少年近视的一个简单有效的方法，不过要注意的是，这些研究都是观察结果，因此仅能够显示出待在户外时间与近视的风险减少之间存在关联，但并不是互为因果。

户外活动的时间对于视力保护的作用有许多可能的解释，举例来说，待在户外时，眼睛对阳光会有所反应，而释放多巴胺（dopamine），借此对抗近视；又或者是在户外的时间多，相对地就能减少其他需要近距离用眼的机会，像是看电视或是阅读等等。

从这项研究的结果来看，鼓励孩子多花时间待在户外，或许是一种新的视力保健方法，并且能降低近视的风险。为了保护孩子的灵魂之窗，多让他们在户外玩耍吧！

参考文献：

●Sherwin, Justin C, et al., *The association between time spent outdoors and myopia in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis*, Ophthalmology (2012).

24
怀孕时，一人吃两人补？

◎陆子钧

“多吃点，你现在可是要吃两人份！”许多怀孕的女性都会听到亲友这么说，而一生都在计较体重的女性，大概只有在这段时期有理由让自己肆无忌惮地吃吧？但吃这么多，真的对肚子里的宝宝有益吗？

“一人吃，两人补”的观念，导致三分之一的女性达到医学上超重的体重标准，不仅很难在产后瘦下来，甚至可能引发其他严重的后果，包括血压增高、先兆子痫（或称“妊娠毒血症”）或妊娠糖尿病的风险。此外，孕妇过胖对于胎儿本身也有影响，譬如流产、死胎的风险较高，剖腹产的比例也较多。

英国萨里大学的健康心理学家珍·奥格登（Jane Ogden）发现，部分孕妇认为怀孕合理化了她们想吃的食量。如此一来，她们可能会习惯吃两份食物，即使产后也很难改回只吃一份的习惯；甚至产后需要哺乳的话，可能会让这种习惯维持更长的时间。

一篇美国饮食学会（American Dietetic Association）的综合评论表示，分析各项避免女性在怀孕期间体重超重的方法，发现这

些方法对有些女性有效，有些则无效。在芬兰，怀孕妇女依照建议吃较多的新鲜蔬果，但体重却没有偏轻；在美国，除了一些孕前就已经超重的妇女以外，大部分都行之有效。另一项在加拿大的研究则发现，饮食营养建议对原住民克里族（Cree）来说效果很有限。此外也发现，在控制体重方面，孕妇健康膳食，会比多走路或其他轻量运动更为有效。

那么，怀了双胞胎、三胞胎的孕妇应该吃三份，甚至四份食量吗？或许没有必要。孕妇每多怀一个胎儿，代谢率便会增加10%，消耗卡路里的速度也更快。某些饮食指南建议，怀有多胞胎的孕妇，一天应至少摄取4000卡路里的热量，这大约是驻阿富汗英军每人每日所需的热量，不过这并没有考虑到比起战斗中的军人，孕妇会更长时间久坐。然而，怀有多胞胎的妇女却常因为体重不足，而产下体型较小的婴儿。总之，虽然有种说法认为孕妇应多摄取额外的卡路里，但目前仍没有清楚确切的依据。

多胞胎的例子情况暂且不谈，那么孕妇应该额外摄取多少卡路里呢？

美国国家医学研究院（Institute of Medicine，IOM）建议怀孕的准妈妈一天吃三餐及两餐点心。听起来很多，不过以卡路里来算，建议在怀孕中期一天多摄取340卡路里（差不多是一天多吃两颗鸡蛋的热量）；后期多摄取452卡路里（大约两片巧克力消化饼配大蒜面包的热量）。

（所有资料仅供参考，并不能取代医师的意见。）

参考文献:

●Laura A. Schieve, Mary E. Cogswell, Kelley S. Scanlon,*Trends in Pregnancy Weight Gain Withinand Outside Ranges Recommended by the Institute of Medicine in a WIC Population*, Maternal and Child Health Journal, 1998 Volume 2, Issue 2, pp 111-116.

●Ida Tanentsapf, Berit L Heitmann, Amanda RA Adegboye,*Systematic review of clinical trialson dietary interventions to prevent excessive weight gain during pregnancy among normal weight,overweight and obese women*, BMC Pregnancy and Childbirth, 2011,11:81.

●M. Clark, J. Ogden, *The impact of pregnancy on eating behaviour and aspects of weight concern*, International Journal of Obesity (1999)23,18-24.

●Janet A. DiPietro, Sarah Millet, Kathleen A. Costigan, Edith Gurewitsch, Laura E. Caulfield, *Psychosocial influences on weight gain attitudes and behaviors during pregnancy,* Journal of the American Dietetic Association, October 2003, Vol. 103, Issue 10, Pages 1314-1319, DOI: 10.1016/S0002-8223(03)01070-8.

●Gray-Donald K, Robinson E, Collier A, David K, Renaud L, Rodrigues S., *Intervening to reduce weight gain in pregnancy and gestational diabetes mellitus in Cree communities: an evaluation*, CMAJ., 2000 Nov 14; 163(10): 1247-51.

●*Effects of interventions in pregnancy on maternal weight and obstetric outcomes: meta-analysis of randomised evidence*, BMJ, 2012; 344.

●Ballard Celia K., Bricker Leanne, Reed Keith, Wood Lorna, Neilson James P., *Nutritional advice for improving outcomes in multiple pregnancies,* Cochrane Database of Systematic Reviews, 2011(6).

●*Position of the American Dietetic Association and American Society for Nutrition: Obesity, Reproduction, and Pregnancy Outcomes*, Journal of the American Dietetic Association, 2009 Volume 109, Issue 5, PP. 918-927.

25
母子连心是真的吗？

◎陆子钧

“随心所至”并不容易，但婴儿和妈妈只要互相投以微笑，就能跟随对方的心跳。

一项新的研究指出，三个月大的婴儿和他的母亲能彼此同步心跳，误差仅在几毫秒内。科学家找来40对母子，利用皮肤电极贴片追踪心跳，发现只要一个爱的眼神相会，或者柔情的低语，心跳几乎能立刻同步。

通过悦耳的互动同步心跳，目前只发现存在于妈妈和婴儿之间（研究包含3个月到13岁大的孩童），研究成果发表于《婴儿行为及发展》（*Infant Behavior and Development*）期刊。

科学家推测，当人类接收到来自另一个体的表情语言，会开启脑中特定区域，并调整心跳。研究团队过去的研究也显示，无法接收来自母亲声音的婴儿，会像青少年一样，难以产生情感上的共鸣。早熟的婴儿或有产后忧郁的母亲，有极高风险会丧失社交技巧，因为他们可能错过了早期母子互动的机会。

参考文献:

●Feldman, R., Magori-Cohen, R., Galili, G., Singer, M.,&Louzoun, Y.(2011). *Mother and infant coordinate heart rhythms through episodes of interaction synchrony*. Infant Behavior and Development, 34(4), 569-577.

身体篇

为什么手指遇水会皱起来？

26
如何击退腹部脂肪？

◎Sammi

你知道吗？腹部脂肪不只关乎腰围大小而已，它也关系着我们的健康。

体内脂肪分为两种：1.皮下脂肪：存在于臀部和腹部，比较容易看得到，也比较会去注意它。2.内脏脂肪：存在于内脏（心、肺、消化道、肝等）周围，看不到，所以比较不会注意到。

多数人对看得见的脂肪很在意，对于看不见的内脏脂肪却坐视不管，但内脏脂肪却会对健康造成大问题，甚至连有些瘦人也有内脏脂肪过多的问题。

每个人都有内脏脂肪，它并不是完全有害的，可以说内脏脂肪是内脏必要的保护缓冲垫。只有内脏脂肪过多时，才会产生健康问题，譬如高血压、二型糖尿病、心脏病、痴呆症和某些癌症（包括乳腺癌与结肠癌）。

我们可以通过很多方式来精确探知体内脂肪的储存情况，如计算机断层成像（CT）或核磁共振成像（MRI）。但其实我们不用如此大费周章，就可以判断体内的脂肪有没有造成健康的风险，

方法很简单，就是量腰围——女性最好让腰围小于35英寸（约89厘米），男性小于40英寸（约102厘米）。

苹果型肥胖（腹部脂肪比较多）比西洋梨型肥胖（脂肪储存于大腿或臀部）更令人担忧，因为较多的腹部脂肪可能表示有较多的内脏脂肪。

瘦的人也要注意

有些人即使看起来瘦，却有很多的内脏脂肪，因为这些人的基因倾向于内脏脂肪的储存。但这也与体能活动有关，可以看成是内脏脂肪不喜欢你运动。一项英国研究显示，内脏脂肪多的瘦子，通常通过饮食控制来维持体重，而不是运动。所以不论你是胖还是瘦，开始运动吧!

四个方法击退腹部脂肪

1．运动

每周4次、每次半小时强而有力的有氧运动可以消除脂肪，包括内脏脂肪，还也可延缓内脏脂肪的生成。那什么叫强而有力的运动呢？如果你已经准备充分，跑步是个选择；如果你还没准备好跑步，也可以利用跑步机做快速走路训练。当然，你也可利用飞轮车或健身车或划船机来进行强而有力的运动。

每周至少3次、每次30分钟的温和运动也有帮助，可以延缓内脏脂肪的生成；但如果要燃烧内脏脂肪，就需要增加运动强度才行。

除了健身房的运动，像扫落叶、走路、整理庭院、与小孩玩足球等都是可以的。另外，没有局部减肥这种事，我们不可能移走特定位置的内脏脂肪，这一点请注意。

2．饮食

没有任何神奇的饮食可以针对腹部消除脂肪，但是当体重减轻时，腹部脂肪通常是比较快消除的部位。

高纤饮食是有帮助的，不用改变任何饮食习惯。每天吃10克可溶性纤维，比起没有吃可溶性纤维的，就可以减少内脏脂肪的生产。10克可溶性纤维大概就是两颗小苹果、一杯豌豆和半杯花豆的量。

或者，即使不做任何改变，只是把平常吃的面包改成高纤面包，也可以维持体重。

3．睡眠

充足的睡眠是有帮助的，每晚睡6～7小时的人，比起每晚睡5小时、小于5小时、8小时或多于8小时的人，有比较少的内脏脂肪。睡眠虽不是唯一重要的因素，但是也是很有帮助的。

4．压力

人有压力的时候，难以对食物做出正确选择，通常会用乱吃、大吃来缓解压力，所以慢性压力是个重要问题。社会支持（包括朋友与家人）、冥想、运动都可以帮忙处理压力问题，心理咨询也很有帮助。你可能说没有时间去做这些事，那就选择运动吧！因为运动有立即效果，不仅对压力控制有帮助，对体重的控制也有利，且因为内脏脂肪不喜欢你运动，当你越不运动，内脏脂肪就会越多，你就会更不喜欢运动。所以，为了破解这个恶性循环，开始运动吧！

参考文献：

●National Heart, Lung, and Blood Institute, *Assessing your weight and health risk*, Aim for a Healthy Weight, Sept (2010).

●*Mayo Clinic Women's Health Source,* Mayo Clinic, June 2011;online edition.

●Dedert, Eric A, et al., *Religiosity may help preserve the cortisol rhythm in women with stress-relatedillness.* The International Journal of Psychiatry in Medicine 34. 1(2004):61-77.

●Hairston, Kristen G, et al., *Life style factors and 5-year abdominal fat accumulation in a minority cohort: the IRAS Family Study*, Obesity 20.2(2011): 421-427.

●Hairston, Kristen G, et al., *Sleep duration and five-year abdominal fat accumulation in a minority cohort: the IRAS family study*, Sleep 33.3(2010): 289.

●Heinrichs, Markus, et al., *Social support and oxytocin interact to suppress cortisol and subjective responses to psychosocial stress*, Biologicalpsy chiatry 54.12 (2003):1389-1398.

●Kilpelainen, Tuomas O, et al., *Genetic variation near IRSl associates with reduced adiposity and animpaired metabolic profile,* Nature genetics 43.8 (2011): 753-760.

●Slentz, Cris A, et al., *Effects of aerobic vs. resistance training on visceral and liver fat stores, liverenzymes, and insulin resistance by HOMA in overweight adults from STRRIDE AT/RT,* American Journal of Physiology-Endocrinology And Metabolism 301.5 (2011):E1033-E1039.

27

大自然行走，让你灵光乍现？

◎Sidney

在大自然里漫步，可能对你的脑有好处，特别是缺乏灵感的时候。一项发表在线上*PLOS ONE*期刊上的研究发现，远离有电子设备的环境、于野外生活四天的人，在创造力测验的成绩表现上比较好。

56位平均28岁的受试者参加一个4～6天的野外徒步旅行，当中女性有26人，男性有30人。在这期间，参与者们不能使用及接触电话、平板电脑、个人电脑或是其他电子设备。

参与者当中的24人，会在旅行当天早上进行一场有10个题目的创意测验。另外32个人，则在旅行的第四天早晨进行该测验。旅行过后的人们平均答对6题，而在旅行之前的人则答对4题。

这个结果究竟是大自然发挥了激发创意的作用呢，还是因为远离电子产品的关系呢？

对现代人来说，要连续4天远离手边的电子设备，其实是相当困难的事情，因此研究者认为，如果你没办法离开现下的生活太久，那么至少在公园里头漫步也好。若你能经常这样做，便能因此

而舒缓压力，对你心理的健康有益，而这或许也就跟你长时间远离所有的科技一样。另外，听音乐也被证实是有用的。

和媒体科技切断联系，能让人们处于当下，而自然的环境，也能让我们获得真正的休息。你可以一周花5天，每天在公园走10～15分钟，但如果你没办法走向大自然，那么试着把自然的气息带到生活中，例如在家里摆些花草，或是在庭院种些植物。

除了药物与心理治疗之外，运动是维持我们的心理健康相当重要的方式之一。运动能帮助释放使我们感觉良好的大脑化学物质“脑内啡”(endorphin)，而在大自然中运动，对身心健康的好处，比单纯在跑步机上跑步要好上许多。

参考文献：

●Strayer, D.L., *Creativity in the Wild: Improving Creative Reasoning through Immersion in Natural Settings*, PLOS ONE, published online. Dec. 12, 2012.

28
为什么常常感到疲倦？

◎Christine

你常常觉得疲倦吗？很多人都有这种感觉！要重拾活力，可能比你想象中还简单，快来看看让你如此疲倦的三大原因吧！

你吃了些什么？健康均衡的饮食能为身体带来活力

我们可能习惯来杯咖啡作为提神饮料，但是摄取咖啡因或糖类对于增加活力可能会适得其反，因为血糖的大幅度波动会增加我们的疲倦感，涵盖蔬菜、水果及瘦肉的健康均衡饮食才能带来活力。拥有健康的饮食习惯，通常也代表拥有正常健康的体重，也可以避免因肥胖导致的疲倦感。

你的睡眠如何呢？充足的睡眠帮助身体维持活力

大部分的人都没有足够的睡眠，如果你平常没有充足睡眠或是睡眠品质不佳，那么在睡觉前更应该避免摄取富含咖啡因及酒精的食物，也别看电视入睡，保持你的卧室安静又舒适！

你的活动量是多少呢？运动得越多，身体会产生更多体力

我们每天的活动量，是决定我们是否感觉疲倦的最关键因素。面对因老化而造成的疲倦感，我们可以通过每天规律且有一定强度的运动来改善，而这些运动尽可能要在睡前3小时完成，好让我们的身体有足够的时间可以缓和下来。适度的运动并不会让我们的身体更累，相反，运动能使我们更有体力。许多研究都发现，久坐之后开始运动的人，体力比一直久坐的人更好，且不易产生疲倦感。这也就是说，当我们运动得越多，身体就会产生更多体力。运动的频率建议一周运动4次，一次至少持续40分钟，坚持一个月之后，体力会有些许改善；而运动6个月以上，体力则会越来越好。

以上是一般最常见的造成疲累的原因，建议大家逐步改善，相信这些改变会让身体更健康。

另外，除了以上常见造成慢性疲劳的原因，许多健康问题也会导致慢性疲劳。

1．贫血：贫血是造成疲倦的最常见原因，只要通过一般的血液检查就可以检验出来。处于经期且经血量较多的女性，特别容易有贫血的问题，可以通过食用红肉、深绿色蔬菜等含铁丰富的食物或补充剂来改善贫血问题。

2．缺乏某些营养素（例如，钾）：营养素的缺乏也可以透过血液检查检验出来，并适当补充。

3．甲状腺问题：甲状腺亢进与甲状腺低下都会造成疲倦，而甲状腺与相关荷尔蒙浓度，也可以通过血液检查做检测。

4．糖尿病：糖尿病患且血糖控制不佳者，身体会感到不适，特别容易疲累。如果有无精打采、视力模糊且多尿的情况，要尽快

找医生做检查。

5．忧郁症：觉得疲惫不堪、沮丧，且找不到任何值得开心的事吗？这可能是忧郁症的征兆。建议尽快寻求医生或治疗师帮助，以远离沮丧和忧郁。

6．睡眠问题（例如，打鼾）：如果有打鼾的习惯，且睡醒后仍感觉休息不充分，那么建议尽快到睡眠治疗室寻求帮助改善。

7．尚未被诊断出的心脏疾病：感觉疲累也可能是心脏出现问题的一个信号，特别是女性。如果平常做起来很轻松的运动，开始觉得做起来很困难，或是运动时觉得不舒服，那表示心脏的健康状况已经亮起红灯，请尽快就医。

总而言之，先尝试调整睡眠、饮食及运动量，或许你会发现远离疲倦是如此简单！

参考文献：

●Puetz, Timothy W, Patrick J O'Connor, and Rod K Dishman, *Effects of chronic exercise on feelings of energy and fatigue: a quantitative synthesis*, Psychological bulletin 132.6 (2006): 866.

29
血型会影响心脏病的罹患风险？

◎Sidney

你的血型很可能决定了罹患心脏病的风险！一项新的分析研究中发现，O型对心脏病与中风具有保护作用，而AB型则会增加这两种疾病的风险。

一般我们对于心脏病风险的评估，大多是采用可测量因子，像是血压、胆固醇以及体重等，不过这个研究告诉我们血型可能也很重要。血型是不能改变的，但我们或许能够利用这样的信息，来帮助判断一个病患可能罹患心脏病的风险，并采取积极的方法来治疗。

根据美国红十字会统计，O型是美国最常见的血型，白人当中有45%是O型，非洲裔美国人为51%，西班牙裔为57%，而在美国的亚洲人则有40%是O型。而AB型的占比就相当少，只有4%的白人与非洲裔美国人、2%的西班牙裔以及7%的亚裔是AB型。

在台湾地区，O型也是占人口比例最多的血型。在整个人口当中，O型有44%，A型26%，B型24%，AB型6%。

这个研究结合了两个大型的研究资料，总共追踪将近9万名成

年人，时间至少持续20年以上。

结果发现，与O型的人相比，其他血型发展为心脏病的风险：

- AB型增加23%
- A型风险增加5%
- B型增加11%

早期的研究认为，A型与较高的LDL胆固醇有关联，AB型则与发炎有密切关系，而发炎也和心脏疾病有关。

那么，血型是否会影响治疗呢？现在我们还不确定，是否可以针对不同的血型，而采用不同的预防治疗法，例如降胆固醇的药物、降血压药物，甚至是生活方式的介入，如饮食与运动等。

目前来说，我们并不会因为这项研究就改变治疗的方法，不过当这项研究结果最后被证实是真的，那么，它可能就能帮助我们用来评估该采取哪种程度的治疗方针。只是现在，还是乖乖听医生的话吧！然后吃得健康、养成良好的生活习惯才是比较实际的做法。

参考文献:

●He, Meian, et al., *ABO blood group and risk of coronary heart disease in two prospective cohortstudies,* Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology 32.9 (2012):23 14-2320.

30
不运动与抽烟一样致命？

◎Sammi

抽烟有害健康，这是大家都知道的事，不过不运动其实也有害健康，且其程度还与抽烟相当！

有项研究发表于2008年的《柳叶刀》（*The Lancet*）期刊，世界上因不运动而造成死亡的人数多达530万人，而约有500万人死于抽烟。所以不运动对健康有巨大的冲击，且风险竟与抽烟一样。

虽然有些专家认为这篇研究若用不同的方法，可能不会得到如此高的死亡率，但并不是说“不运动”就不是健康的危险因子。不运动在WHO对于慢性病的影响因子的排名是第四名，紧追在高血压、抽烟及高胆固醇之后。

“坐式生活”对身体不好，只要离开椅子，血糖、血胆固醇、三酸甘油脂的状况就会得到改善，如果你每天增加坐着的时间，一天天地累计、一次次地增加，对健康会渐渐产生负面的惊人影响。不活动几乎与所有的慢性疾病都有关联，约有6%的心脏病、7%的二型糖尿病、10%的结肠癌和乳腺癌都与缺乏运动有关。我们都把抽烟视为健康的敌人，而不运动也应该列入才对。

很多人因为运动不足，让自己立身于不健康的风险当中，估计全世界有三分之一的成年人与超过五分之四年龄在13～15岁的青少年，没有达到建议的运动量。这里所谓的建议运动量，对成年人而言是一周150分钟的温和活动，如轻快地走路或骑自行车；对青少年而言则是每天1小时的温和运动。美国人的运动量更少，约41%的美国成年人都没有足够的运动量，而且不管是任何年龄的女性都比男性的运动量要少，女性也比较趋向于“坐式生活”。

为什么我们会如此不喜欢活动？可能是因为太依赖汽车与任何机械式的运输工具。在美国，只有少于4%的人走路上班，少于2%的人骑自行车上班，而在中国、德国、瑞典，约有20%的人走路上班，在中国、丹麦、荷兰有超过20%的人骑自行车上班。

我们坐着的时间比较多，全世界约42%的人，每天坐的时间超过4小时。将近70%的青少年，每天看电视超过2小时。

有一个花费不高、促使你多活动的方法，那就是佩戴计步器。有个研究指出：让女性戴计步器，并设定每日步行至少一万步的活动量，比只是建议她们每天走30分钟的活动量还高。

计步器只能记录你的步伐数，并不能记录你走得多快，但运动强度也是运动建议的重点之一。2009年发表的（*American Journal of Preventive Medician*）指出：温和运动的强度为，30分钟内至少走3000步。

参考文献：

●Lee, I-Min, et al., *Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases world wide: analysis of burden of disease and life*

expectancy, The Lancet (2012).

●Hallal, Pedro C, et al.,*Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects*, The Lancet (2012).

●Pal, Sebely, Cheryl Cheng, and Suleen Ho. *The effect of two different health messages on physicalactivity levels and health in sedentary overweight, middle-aged women*, BMC public health 11.1(2011):204.

31
乳房摄影可以检测出乳腺癌？

◎刘育志、白映俞

过去30年，绝大部分的研究认为，乳房筛查有助于早期发现乳腺癌。许多国家都倡导女性进行定期乳房摄影的筛查政策。所谓筛查，就是人类为了降低死亡率而发展出的预防性检查，即使受检者完全没有症状，只要到达特定岁数就去做检查，以便于尽早发现危及生命的疾病或癌症，让病人尽早接受治疗。当然，一个有效的癌症筛查系统，应该有助于提高癌症的早期发现率，并且减少癌症末期才被诊断出的人数。

什么是筛查性的乳房摄影呢？这是一种用低剂量X光检查侦测乳房肿瘤的方法。相信许多听闻过乳房摄影的人，一定都觉得这个检查实在不舒服，那可是要用透明的压克力板固定，并狠狠夹住乳房呢！但是没办法，乳房摄影时一定要夹住乳房，让乳房厚度一致，摊平组织以利摄影，这样才能让小肿瘤无所遁形。

对女性而言，这个检查并不舒服，也会暴露于轻度辐射量下，有时筛查结果好像还模棱两可，带来麻烦。同时，大规模的筛查也会对国家社会带来庞大的经济负担。

《新英格兰医学杂志》对于过去美国乳房筛查30年的结果做了总体分析，告诉我们乳房筛查的功效。这份报告统计的对象是40岁以上的妇女，统计时间从1976年到2008年，通过分析这些妇女们被诊断初期乳腺癌及晚期乳腺癌的趋势，以判断筛查是否达到功效。

研究结果显示，在美国乳房筛查进入乳腺癌检查过程后，每年每十万妇女中被诊断为早期乳腺癌的人数，从112人增加到234人，也就是每十万妇女中多了122个人，或说多了一倍。同时，晚期乳腺癌的人数减少8%，从每年每十万妇女里有102人，减少到94人。这段时间内，因乳腺癌死亡的人数从每十万人中有71位下降到51位，约减少28%。

然而，去除其他影响因素后，诊断为早期乳腺癌，新增的那122人中，只有8个人发展成晚期的乳腺癌。因此，研究学者认为，这代表的是被过度诊断的病例增加了，意指这些在筛查里怀疑是癌症的肿瘤，其实并不会造成真正的问题。学者甚至指出，在过去30年来，美国有130万名妇女的乳腺癌其实是被过度诊断的。譬如在2008年一年内，据估计美国就有7万名妇女被过度诊断为乳腺癌，而这个数目占了所有被诊断为乳腺癌患者的31%。

因此，即使早期乳腺癌的病例数目持续地增加，但乳房摄影预防筛查只能稍微减少晚期乳腺癌的病例数目，可以说是没有达到筛查的功效。同时，有接近三分之一的患者都是被过度诊断的，真正因为乳房筛查而减少乳腺癌致死的患者人数，事实上并不多。

此文一出，似乎成了乳房筛查摄影的打脸文，但当然，这项研究是对一个国家30年筛查结果的分析，并非要回答个人“我是否该接受乳房摄影筛查？”。关于个人乳房摄影筛查要不要做？在几岁

时开始做？多年来不仅医界的意见分歧，广大妇女同胞们的想法也多所差异，所以我们先别因为这样一篇论文就排斥乳房摄影筛查为“多余无用”。接下来，让我们看看更多的证据，思考乳房摄影的价值。

首先，女性应该先了解关于自己的几件事，这些也都是医师评估病人为罹患乳腺癌高风险或低风险族群的一部分：

- 现在几岁？
- 初经（第一次月经）时几岁？
- 停经与否？
- 有无怀孕经验？第一次怀孕是几岁？
- 有无使用避孕药的经历？
- 饮食习惯、饮酒习惯、运动习惯如何？
- 既往病史？
- 家族病史？
- 家族里有无乳腺癌的病患？

简单来说，一个女性如果女性荷尔蒙暴露的时间越长，或是受基因影响，就比较可能会罹患乳腺癌。目前健康主管部门建议45～69岁的女性，每两年需要接受一次乳房摄影筛查。

根据就诊记录，有的年轻病人会主动到门诊询问，希望在45岁之前就提前做乳摄筛查；有的人则是觉得自己是被卫生所人员逼着进入诊所的，无论检查结果如何，都不打算再进一步观察或治疗。听起来用意良善的乳房摄影，到底为什么会有人抵死不从呢？而为什么美国的总检讨报告里面又会看不其出功效呢？

因为许多时候，乳房摄影的检查结果并不是黑白分明，这是目

前医学的极限。有些乳房摄影的结果需要进一步做诊断性的放大乳房摄影，或是在六个月或一年后持续密集地追踪与比较，观察是否有变化，才能进行判断。有时候在影像学上疑似恶性的组织，在接受切片检查之后，会证实为良性，这种我们便会称之为“伪阳性”。

所以，虽然乳房摄影成功地帮助了一些人发现早期乳腺癌，让这些妇女得以在早期接受治疗，从而降低死于乳腺癌的几率。但也有一些妇女会遇到伪阳性的检查结果，让她们度过一段焦虑等待的时间，并需要接受手术切片才能证实为癌症与否。

伪阳性出现的几率有多高？美国大规模的统计研究里显示，妇女在接受每年定期乳房摄影检查持续十年之后，有超过一半的妇女至少接到过一次伪阳性的结果，有7%到9%的妇女会接受伪阳性的切片手术建议。因为乳房摄影的判读，常常需要累积多年的个人资料来做比较，才能降低伪阳性的检查结果。

那么，有多少的人会“白做”乳房摄影呢？根据一份美国大规模资料分析的研究显示，要让1904位女性，从四十几岁开始每两年做一次乳房摄影，持续11～20年才能救到一个人，让她免于死于乳腺癌。因此，剩下的那1903人，可能就会觉得自己“白做”了这些检查。

其实就如同人生里的一切，没有任何东西是纯粹的好，抑或纯粹的坏，当一项检查能够为部分人带来益处，不可避免地也会为部分人带来坏处，因此应该如何衡量取舍乳房摄影一直都是备受关注的议题。

从几岁开始做乳房摄影比较适合？支持妇女从40岁开始接受乳房摄影筛查的人提出的证据是：乳腺癌是中年女性死亡的主因。乳

腺癌的死亡患者里，有六分之一是在四十几岁的时候，而瑞典的研究也指出，提供让39～49岁的妇女接受乳房摄影的城市，16年后，能够比不提供乳房摄影的城市在乳腺癌死亡率上减少29%。

至于建议女性从50岁之后再开始做乳房摄影筛查的人认为，若妇女从50～74岁起每两年做一次乳房摄影，每个人各自总共检查12次的话，1000名妇女里就可以避免7.5个因乳腺癌死亡的案例，总共可以多活121年。不过相对的也会带来940个因伪阳性做诊断性摄影检查，且带来66个伪阳性的切片结果。

但若1000名女性从40岁开始，每两年做一次乳房摄影，那需要多做5次的乳房摄影筛查。而这1000个女性，最多再避免0.7个因乳腺癌死亡的案例，总共多获得21年的寿命，但会多带来470个因伪阳性做诊断性摄影检查，和33个伪阳性切片的结果。

因此，乳房摄影筛查对较年轻的女性比较不准确，能避免因乳腺癌死亡的几率有限，还会带来比较高的伪阳性机会。若是把每两年检查变成每年检查的话，其害处还会继续上升。

从以上两个研究可以看到，若妇女从40岁开始接受乳房摄影筛查，也就是多了10年筛查时间的话，要筛查大约1430～1900个人才能避免一个人免于死在乳腺癌，这样似乎会弊大于利。因此，如果自身不属于罹患乳腺癌的高危险群，50岁以后再开始做乳房摄影筛查即可。

看完这些统计资料，相信依然有许多人举棋不定。若不检查，怕有癌症；做了检查，又担心辐射，担心有误差。这样一个矛盾的情境，其实就是现今医学所面临的重大问题。

随着医学的发展、检查的进步，人们对于“健康”便会寄予更

高的期待，希望能获得更多的保证。30年前，用手来诊断乳腺癌，能够摸到1厘米的肿瘤就算很不错了；如今，在仪器的协助下，人类甚至可以找到0.1厘米的癌症。

但是，为了侦测更加微小的病症，越来越多的不确定性也会伴随而生，这就是人类必须付出的代价。

如前文所说，让1904个人接受10年检查，只能避免一个人死于乳腺癌，那么该不该继续推行大规模的乳房摄影筛查，这恐怕就不单单是医学可以回答的事情了。该花费多少资源，拯救一个乳腺癌患者？这是经济学的范畴；该不该让许多人暴露于辐射线，只为拯救一个乳腺癌患者？这是伦理、哲学范畴的讨论。

当200万人接受检查，可以拯救1000个乳腺癌患者，究竟又值不值得？当您或您的家人因此被发现乳腺癌并得到治疗，那又值不值得？当您或您的家人属于伪阳性的那一群，那又值不值得？

我们都无法武断地妄下结论，这个议题必须仰赖所有公民在得到完整的认知之后，达成共识，方可有所定论。若是希望自己能因此受益，相对的，自己也得承担各种可能性及必要的牺牲。

生命就是如此，从来没有全都兼得的。

参考文献：

●Archie Bleyer, H. Gilbert Welch, *Effect of Three Decades of Screening Mammography on Breast-Cancer Incidence*, N Eng1 JMed, 2012; 367: 1998-2005.

●Hubbard RA, Kerlikowske K, Flowers CI, et al., *Cumulative probability of false-positive recall orbiopsy recommendation after 10 years of screening*

mammography: a cohort study, Ann Intern Med2011;155:481-92.

●U.S. Preventive Services Task Force. *Screening for breast cancer: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement,* Ann Intern Med. 2009; 151 :716-26.

●Smith RA, Kerlikowske K, Miglioretti DL, Kalager M., Clinical decisions, *Mammography screeningfor breast cancer*, N Eng1 J Med, 2012 Nov 22; 367(21): e31.

●Shapiro S,Venet W, Strax P, Venet L, *Periodic screening for breast cancer: the Health Insurance Plan Project and its sequelae*, Baltimore: Johns Hopkins University Press,1988.

●Hellquist BN, Duffy SW, Abdsaleh S, et al., *Effectiveness of population-based service screening with mammography for women ages 40 to 49 years: evaluation of the Swedish Mammography Screening in Young Women(SCRY) cohort*, Cancer, 2011;117:714-22.

●Mandelblatt JS, Cronin KA, Bailey S, et al., *Effects of mammography screening under different screening schedules: model estimates of potential benefits and harms,* Ann Intern Med, 2009;151:738-47.

32

看头发就知道轮班工作压力大？

◎蔡宇哲

轮班工作没人爱，但这种制度却偏偏占有相当大的劳工比例。许多研究都指出，长期轮班的工作者容易肥胖，罹患高血压、糖尿病与心血管疾病的风险都大幅提高。影响生理健康的因素除了生理时钟紊乱外，可能也与压力荷尔蒙——皮质醇（cortisol）长期偏高有关系。

由于皮质醇的浓度会受日节律等许多因素影响，因此以往测量浓度总是会有时间上的局限性，难以评估轮班工作者是否皮质醇浓度长期偏高。而最新的检测方法解决了这个问题，也就是用头发检测，1厘米长的头发，大约可评估一个月的皮质醇浓度。此研究以采样3厘米长的头发来评估轮班工作者的皮质醇浓度是否长期偏高。

研究者找了33位男性轮班工作者，轮班形态为两天白班（06：00—14：00）→两天午班（14：00—22：30）→两天晚班（22：30—06：00）→休假四天，休假后再由白班重新轮起。对照组则是89位健康、正常工作形态的男性。研究方法除了让这些参与者填问卷外，还有一项重要采样就是剪一段头发。

结果由头发分析得知：轮班工作者的皮质醇浓度的确持续偏高，这情形主要发生在年轻的工作者身上（40岁以下），年长的工作者就没有明显偏高的现象。除此之外，轮班工作者的BMI也较高。

由此可知，轮班工作确实让压力荷尔蒙持续性地偏高，也意味着这些工作者处于长期压力的状态下，或许这便是导致众多的生理疾病因素之一。这项结果的发现，虽无法立即解决轮班工作者的健康问题，但也提供了一个缓解的方向，那就是休假时别只待在家中（特别是年轻人），多多进行可让自己放松的休闲活动吧!

参考文献:

●Manenschijn L, van Kruysbergen RG, de Jong FH, Koper JW, van Rossum EF, *Shift work at youngage is associated with elevated long-term cortisol levels and body mass index*, J Clin Endocrinol Metab, 2011 Nov;96(11):E1862-5. Doi:10.1210/jc.2011-1551.

33
按摩有助于舒缓酸痛？

◎陆子钧

比起按摩师傅的一双巧手，或许基因的表现才是真正让按摩有效舒缓疼痛的关键。科学家发现，按揉酸痛的肌肉能关闭一些与发炎反应有关的基因，同时启动一些有助于舒缓肌肉的基因。这项发现也推翻了过去认为按摩能帮助肌肉排除乳酸和其他代谢废物的说法，为这项传统疗法提供了可信的医学解释。

虽然按摩广泛存在于许多文化和族群中，但科学家却不清楚按摩会对肌肉产生什么影响。过去有研究发现，按摩过程有适当的搓揉才能舒缓酸痛，但没有人知道为什么。也因为证据不多，让许多医生对按摩持保留的态度，但也不是全然否定。

加拿大麦克马斯特大学神经生物学家塔诺帕斯基（Mark Tarnopolsky）的脚几年前在一场滑水运动意外中受到严重伤害，之后复健疗程中的按摩引起了他的好奇。身为细胞科学家的他，对于细胞层级的机制感兴趣，于是他组成研究团队，成员还包括协助他复健的医师，另外找来11位年轻受测者，请他们为了科学研究而运动。

受测者先激烈运动10分钟后让肌肉酸痛，接着按摩师傅再按揉他们左脚或右脚，研究人员则收集没有按摩、按摩10分钟后以及按摩3小时后的腿部组织样本，并分析样本中的基因表现。

在按摩后的腿部样本中，找到了较多关于细胞修复和发炎反应的特征，不过这不稀奇，因为科学家过去已经知道运动会启动和修复、发炎有关的基因。但让研究团队惊讶的是，相较于没有按摩，按摩的腿部的PGC－1 alpha基因表现程度多了30%，这个基因能帮助肌肉细胞建造粒腺体（mitochondria），将细胞储存的食物转换成能量。此外，会引起发炎反应的NFkB基因，表现量也降低了3倍。这意味着，按摩能抑制运动后引起的发炎反应，加速复原，相关的研究成果发表在《科学转化医学》（*Science Translational Medicine*）杂志。另外，研究也推翻了过去认为按摩能使身体排出乳酸及其他运动后的代谢废物的说法。

参考文献：

●Crane, J D., Ogborn, D I., Cupido, C., Melov, S., Hubbard, A., Bourgeois, J. M., &Tamopolsky, M. A.(2012). *Massage therapy attenuates inflammatory signaling after exercise-induced muscle damage*, Science translational medicine. 4 (119), 119ra13-119ra13.

34
染发会不会致癌？

◎刘育志、白映俞

人类尝试染发已有很长的历史，在1661年伦敦出版的《艺术及自然的十八本书》里，就详细记载了各种把头发染成黑色、金色、白色、红色、黄色及绿色的方法。

近年来，染发已相当普遍，街上年轻人的头发更是什么颜色都有，但偶尔我们会听到“染发会致癌”的言论，那么究竟染发会不会致癌呢？我们就先来讨论每天都会碰到各种染剂的美发师。

2010年，《职业环境医学杂志》整合分析42个小型研究后发现，美发师得膀胱癌的几率是一般人的1.3倍；若这个美发师执业超过10年以上，那他得膀胱癌的几率就是一般人的1.7倍。

接下来，我们当然会想问，如果不是美发师，没有天天碰染发剂，也不是天天染，那偶尔染一次跟癌症也会有关联吗？

染发与膀胱癌

有研究指出染发会使罹患膀胱癌的几率增加，但也有研究持反对意见。2005年5月的《美国医学会杂志》（*JAMA*）综合79篇研究

报告后指出，个人染发并不会增加患膀胱癌的机会。另外，曾有研究指出，如果美发师使用手套，不碰触化学物质，就会减少罹患膀胱癌的几率。

染发与血液相关癌症

研究人员在1988年到2003年这15年间，收集了4461位女性淋巴癌患者和5799位女性非淋巴癌患者的资料，发现从1980年之前就开始染发的女性，得淋巴癌的机会是不染发人士的1.3倍。

不过，每当有研究说染发会增加血液相关癌症几率时，就会有研究持相反的意见，其结论还是挺冲突的。进一步研究后，目前又得知带有某些基因的女性，比较容易受到染发的影响，但仍待进一步的研究。

在一个针对东方女性染发所做的大型研究中，追踪70366个上海女性7年后发现，有2437个女性罹患癌症，但染发或不染发并非罹癌的危险因子。

至于“多久染一次才会提高罹癌几率？”，这个问题还没有明确的答案。科学家只有说，一个人染发的次数越多，得到膀胱癌的机会就越大。

目前看来，多数的证据认为，“染发”会增加血液相关癌症（像是淋巴癌、白血病等等），及些微增加罹患膀胱癌的几率，至于其他癌症与染发之间的相关性就比较不明显。

参考文献：

●Harling M, Schablon A, Schedlbauer G, et al., *Bladder cancer among*

hairdressers: a meta-analysis, Occup Environ Med, 2010 May; 67 (5):35 1-8.

●Takkouche B, Etminan M, Montes-Martinez A, *Personal use of hair dyes and risk of cancer: a meta-analysis,* JAMA, 2005 May 25;293 (20):2516-25.

●Zhang Y, Sanjose SD, Bracci PM, et al., *Personal use of hair dye and the risk of certain subtypes ofnon-Hodgkin lymphoma*, Am J Epidemiol, 2008;167 (11):1321.

●Mendelsohn JB, Li QZ, Ji BT, et al., *Personal use of hair dye and cancer risk in a prospective cohortof Chinesewomen*. Cancer Sci, 2009 Jun;100 (6):1088-91.

●Yu MC, Skipper PL, Tannenbaum SR. et al.,*Arylamine exposures and bladder cancer risk*, MutatRes, 2002 Sep 30;506-507:21-8.

35
除了血型，人类有“菌型”？

◎陆子钧

你知道吗？除了四种基础血型之外，依照肠道菌的不同组成，人类大致还可以分出三种“菌型”。这项发现或许有助于我们了解肥胖或肠道炎的成因，还可以让医疗方式的设计更符合个人体质。

起初，研究团队试图了解肠道菌与疾病的关联，但数据分析却显示肠道菌落的类型和性别、年龄、国籍或饮食无关，使研究团队意外发现肠道菌有三种不同形态的族群，因此提出了几种可能的解释：一、肠道菌落类型，是由个人的血型所决定。二、在我们的结肠中有三种主要的化学反应路径，去除食物发酵过程释放的过多氢气，“菌型”便是由这三种新陈代谢路径所决定的。三、婴儿时期还在发育中的免疫系统，接触到的微生物决定了之后的“菌型”。

一个人的“菌型”能决定他是否可以吃所有他想吃的食物，并且保持好身材，还有他在生病时是否会比其他人更容易感到肠道疼痛，及代谢药物的能力。不过科学家不确定肠道“菌型”会不会随着时间，或者因为稳定食用像是益生菌、酸奶之类的食物而改变。

研究团队以基因作为指标，辨识粪便中的细菌，并将22位欧洲

人的结果和17位来自美国及日本的资料比对。当研究人员在分析样本间的相似性时，样本恰巧被清楚地划分成三类，虽然报告中的样本数量不大，但他们已经收集超过了400份样本，而分群的现象却依然存在。

“菌型”目前以菌落中的优势属为名：拟杆菌属（Bacteroides）、普氏菌属（Prevotella）和瘤胃球菌属（Ruminococcus）。目前的研究发现，拟杆菌属擅长分解碳水化合物，所以这种“菌型”的人可能不易肥胖；而普氏菌属则倾向于分解肠道黏液，可以想见，这会增加肠道疼痛的几率；一些瘤胃球菌属会帮助细胞吸收醣类，可能对体重增加有贡献。

关于我们身体内及表面细菌重要性的研究才刚起步，因为它们数量庞大，超过我们身体所有细胞数量的十分之一。而对啮齿类动物来说，已经有研究证实，肠道菌会影响它们的体重和抵抗疾病的能力。美国的人类微生物计划正在尝试对生长在我们鼻腔、口腔、皮肤、肠道、尿道及生殖道的细菌进行分类，而发表这篇研究的欧洲人类肠道研究团队，则着重于肠道菌。

研究团队的成员强调，每个人可能带有上千种菌种，目前我们所知的信息仍不足以找出“菌型”的基本影响。

参考文献:

●Arumugam, M; Raes, J., Pelletier, E., Le Paslier, D., Yamada, T., Mende, D.R.,... &Bork, P.(2011), *Enterotypes of the human gut microbiome*, Nature, 473(7346), 174-180.

36
“无线人工视网膜”拯救你的恶视力？

◎dr.i

俗语说：“眼睛是灵魂之窗”，它是掌控我们日常生活最重要的感官之一，但是当它发生病变时，有什么办法能够拯救它？以前想都不敢想的人工眼睛，像是电影《终结者》的生化人阿诺一样的科技，也许离我们并不远。虽然没有那么科幻，但是确实已经有了能够植入人眼的晶片，代替破损的视网膜。

中国台湾视网膜病变的人数之多居东亚之冠，从1999年至2003年的全民健康保险研究资料库的统计显示，台湾罹患视网膜病变的人数有近19万人之多，是台湾总人口的0.8%，也就是说每1000人中有8个人有视网膜病变，这与美国的罹患率万分之一多出了80倍！原因是与高度近视人口有关。

由此可见，人工视网膜这项科技对于台湾人的未来医疗来说，会是一项非常重要的民生科技。人工视网膜是一个可以植入眼球后方视网膜上的晶片，当光线从物体进入眼球中并照射到晶片时会产生电流，刺激视网膜神经产生信号，再传递到大脑，但是这项技术需要连接一节外部电池，通常是装在耳朵的后方。

美国斯坦福大学最新研发的技术，能让人工视网膜变成无线式的。它的供电系统与太阳能电池相当，患者会戴上一个特制的眼镜框，从这个镜框会发出红外线脉冲波直接打到视网膜的晶片上，供给晶片运作所需要的电源。

无线人工视网膜可以去除原有连接到外部电池的线路，大幅降低手术的风险和后续使用上的不便，真的会是一项改善人类生活的重要科技！

参考文献：

●*Nature Photonics 6*, 391-397 (2012) doi:10.1038/nphoton.2012.104.

37
运动让注意力更集中？

◎谢承志

根据美国精神医学学会（American Psychiatric Association）的研究，有发展协调障碍（developmental coordination disorder，DCD）的儿童，是指在动作上有缺陷，如动作不协调，但无任何可以诊断的神经缺损者。

成功大学体育与健康休闲研究所副教授蔡佳良长期进行相关研究，发现DCD儿童不只有动作控制层面的缺陷，甚至在注意力的处理上亦有缺陷，例如注意力网络、注意力抑制控制等。例如教室外有陌生人走过去，DCD儿童就无法专注于听讲，非得看上他们一眼，比起一般儿童较为难于专注，也就是说他们在信息处理时就已有缺陷。

小学阶段的儿童，正是注意力网络急剧发展的时期，而根据之前的研究，运动有益于促进注意力表现，研究者便试图利用运动来提升DCD儿童的注意力表现，进而试图改善DCD儿童的症状。

这项实验有三组受试儿童，分别为一组一般儿童，与两组DCD儿童，其中一组DCD儿童接受10周的足球运动训练，另一组则无。

共同参与研究的阳明大学神经科学研究所博士生王骏表示："用足球进行训练，乃是因为足球是一种全身性运动，需要快速地转换注意力，并且需要复杂的动作控制整合，包括协调、速度、敏捷、耐力与爆发力。"

研究结果发现，比起一般儿童，DCD儿童在视觉空间注意力调节作业时较为缓慢，且抑制控制能力较差；但接受10周足球训练后的DCD儿童，在行为结果与脑电波结果都显著地趋向一般儿童的情况。

蔡佳良教授说："这个实验初步显示，运动有助于提升DCD儿童的注意力发展，进而改善动作控制的状况。未来我们也试图将运动对大脑的益处，用更多不同的高阶认知功能作业证实。"

参考文献:

●Chia-Liang Tsai, Chun-Hao Wang, Yu-Ting Tseng, *Effects of exercise intervention on event-related potential and task performance indices of attention networks in children with developmental coordination disorder*, Brain and Cognition (2012).

38

为什么手指遇水会皱起来？

◎dr.i

大家一定都知道，将手指浸泡在水中几分钟，马上会发觉它不但变软，还会皱起来。不过，你知道这是为什么吗？

英国纽卡斯尔大学的研究团队近日实验发现，这个由身体自然产生的反应，是为了在接触和拿取湿润的物体时能够抓得更稳固，就像是轮胎上的胎纹一样。而这样的特征用于干燥的物体上，则没有相同的效果。

科学家还指出，手指皮肤遇水变皱的机制并不如一般人想象的那样，是单纯的皮肤吸收水分而变皱，真实的原因是自主神经系统的自然反应，让遇水的微血管压迫表皮而产生了皱纹。

该研究团队的科学家史莫得博士（Dr．T．Smulder）表示，如果这个现象是单纯的吸水膨胀所引起的，那么这很可能不代表有什么特别的功能。但是，若是因为神经所产生的生理反应，这就代表这个现象在人类的演化史上有着特殊的功能和意义。

“现在想要进一步了解其他动物的身体上是否也存在同样的机制，如果是的话，这代表它的功能是比较广泛的，像是有助于接

触湿润的树木或植物。”史莫得博士说，“但如果只在人类身上找到，表示它的功能是很特殊的，例如是在溪流中的行走攀爬。”这样的效果很可能可以帮助我们的祖先在溪流中行走并寻找食物。

参考文献:

●Science puts wrinkled fingers to the test, BBC.

●KyriacosKareklas, Daniel Nettle and Tom V Smulders, *Miguel Figueiredo Water-induced finger wrinkles might support the Aquatic Ape Theory*, Biology Letters published online, January 14,2013.

39
手淫有害健康吗？

◎陆子钧

频繁手淫（或称“自慰”）到底会不会对健康有害？怎样的频率才算“太频繁”？历史上，曾一度将手淫视为一种“淫邪”的行为，在18世纪时，医生甚至认为手淫是一种精神疾病。这些说法或多或少还留存至今，不过有几分是事实？

越来越多研究显示，手淫并不是一种疾病，相反地，手淫与健康的生理、心理状态有关，像是自尊心，而且对男性而言，也比较不容易罹患前列腺癌。比较神奇的是，手淫还能减缓鼻塞的问题，这对正在感冒或者患有鼻炎的人来说，还是便宜又自然的疗法。此外，从公共卫生的角度来看，手淫能减少一个人拥有性伴侣的数量，降低感染性病的风险。

至于手淫次数怎样才是“太多”？专家们则没有一个确切的看法，用以认定一周或一天中手淫几次就算过度。根据一则2001年发表，针对223位匿名男性大学生所做的调查，他们平均一个月自慰12次，大约是女性大学生的5倍之多。不过这并不表示这个频率就是“正常”，因为还得考虑除了次数以外的其他因素，所以无论你一

个月自慰多于或少于这个次数，都无关好坏或者对错。

频繁的性高潮有益健康吗？

既然手淫和健康的生理还有心理有关，那么性行为中的“高潮”，无论一个人或两个人，也有一样的效果吗？

根据一则2010年发表的研究，稳定的性行为可能让你变得更聪明。科学家将公老鼠分成两组，一组在实验期间只能和母老鼠交配一次，另一组则可以每天都和母老鼠交配。两周后，科学家发现较频繁性交的那组公老鼠和只性交一次的公老鼠相比，有较多脑神经发育，除此之外，体内的压力荷尔蒙浓度也较低。这显示性交有助于认知功能的发展，还能降低压力。

人类方面也有类似的研究报告，像是刚坠入爱河的恋人，血液中神经生长因子（nervegrowth factor）的浓度会提高。另外，也有报告指出，稳定关系的情侣发生性行为之后，隔天不易感到压力。

对生理层面的好处呢？一则2004年发表的研究中，科学家找来男性受测者，要他们自慰到性高潮，除此之外没有其他性活动。而在受测者自慰前、达到性高潮后5分钟，还有45分钟时，要抽血检查白细胞、淋巴细胞还有由细菌引发的白介素6（interleukin6）等和免疫有关的资料。结果显示，与对照组相比，高潮后的男性受测者有较佳的免疫系统，血液中的白细胞数量较多，特别是杀手细胞。

如果性高潮能增强人的免疫系统，那是否也能使人更长寿呢？科学家在1979年到1983年间，追踪918位40～59岁的英国男性，调查他们的性高潮频率，还有这10年间的死亡率。结果发现，最频繁得到性高潮的这些受测者，比起最不频繁的那群人，死亡率降低了50%。虽然影响死亡率的因素很多，不过频繁的性高潮和降低心血

管疾病风险之间有很明显的关联性。

整体来说，我们不能断定频繁的性高潮能让你更聪明或者更长寿，不过看起来它对健康是有益无害的。

参考文献:

●Hurlbert, D. F., & Whittaker, K.E., *The role of masturbation in marital and sexual satisfaction: A comparative study of female masturbators and nonmasturbators,* Journal of Sex Education & Therapy (1991), 17- 272-282.

●Giles, G. G.,Severi, G., English, D. R., McCredie, M R. E., Borland, R., Boyle, P., Hopper, J. L., *Sexual factors and prostate cancer*, British Journal of Urology International (2003), 92.211 l -216.

●Zarrintan, S., *Ejaculation as a potential treatment of nasal congestion in mature males*, Medical Hypotheses (2008), 71-308.

●Pinkerton, S. D., Bogart, L. M., Cecil,H., Abramson, P. R., *Factors associated with masturbation ina collegiate sample*, Journal of Psychology and Human Sexuality (2002), 14. 103-121 .

●Leuner. B., Glasper, E. R., Gould, E., *Sexual experience promotes adult neurogenesis in the hippocampus despite an initial elevation in stress hormones*, PLoS ONE 5 (7):e11597. doi:10.1371/journal.pone.00115972 (2010).

●Emanuele. E., Politi, P., Bianchi, M., Minoretti, P., Bertona, M., Geroldi, D., *Raised plasma nerve growth factor levels associated with early-stage romantic love*, Psychoneuroendocrinology (2005), 20,1-7.doi:1 0. 101 6/j .psyneuen.2005.09.002.

●Ein-Dor, T., Hirschberger, G., *Sexual healing: Daily diary evidence*

that sex relieves stress for men and women in satisfying relationships, Journal of Social and Personal Relationships (2012), 29, 126-139. Doi: 10.1177/0265407511431185.

●Haake, P., Krueger, T. H., Goebel, M. U., Heberling, K. M., Hartmann, U., Schedlowski, M.,*Effects of sexual arousal on lymphocyte subset circulation and cytokine production in man*, Neuroimmunomodulation (2004), 11,293-298. Doi:10. 1 159/000079409.

●Davey Smith, G., Frankel, S., Yarnell, J., Sex and death: *Are they related? Findings from the Caerphilly Cohort Study,* British Medical Journal (1997), 315.1641-1644.doi: 10.1136/bmj.315.7123.1641.

40
专注于音乐中可缓解疼痛？

◎蔡宇哲、孙嘉璜

在台湾，人们每年花在止痛药的费用上很庞大，由此可见，大家对于止痛的需求极高。但是止痛药吃多了可不好，花钱又伤身，是否有其他方法可以舒缓疼痛呢？研究发现，聆听音乐或许是可以考虑的一种方式。

美国犹他大学疼痛研究中心（University of Utah Pain Research Center）的研究者认为，若让人们将注意力集中在音乐上，就可以降低疼痛的感受，因此他们找了143位健康的参与者，每人都经历了有音乐和无音乐的情境，并于其后接受三种不同程度且安全无虞的手指电击，借此评估对于疼痛的敏感程度。

这些参与者都被要求要尽量投入在音乐情境中，研究者在试验进行的同时收集参与者的生理反应，如瞳孔收散度、皮肤反应等，来当作疼痛诱发压力的指标，并让他们评估自己的焦虑和专注程度，以比较个体差异性。

研究结果发现，专注于音乐中确实可以减缓疼痛，而且对于焦虑或专注程度高的人，效果更佳。由于聆听音乐与疼痛感受这两者

可能是会互相抑制的，因此借由对音乐的专注来转移对痛觉的注意力确实是可行的。除了音乐以外，另一个重要因素则是需要专注投入！这项研究也发现，不管疼痛多轻微，都会因为参与者对音乐的专心程度而有所影响，所以若没有专注投入的话，舒缓疼痛的效果便会大打折扣。看来专注投入于某件事物也能够有减低疼痛感受的功用，这也难怪中国古代野史里传说，关公在刮骨疗毒时，要边治疗边与人下棋聊天了，因为要将注意力专注于他处，这样才比较不会痛啊！

或许日后还可针对各种不同的痛觉和音乐种类做进一步的研究，找到合适的旋律来舒缓各种疼痛感，这样以后当我们感到疼痛时，止痛的首选就不是找药来吃，而是拿张CD来听音乐了。

参考文献:

●Bradshaw DH, Donaldson GW, Jacobson RC, Nakamura Y, Chapman CR, *Individual differences inthe effects of music engagement on responses to painful stimulation,* JPain, 2011 Dec;12 (12):1262-73.doi:10.1016/j.j pain. 2011.08.010.

大脑篇

人为什么看八卦新闻？

41
脑科学家告诉你，为何你的数学学不好？

◎谢承志

数学是一门不论你喜欢与否都必须要学的学科，然而有人读起来像火星文，也有人像计算机对付加减乘除一样，行云流水，易如反掌。为此，脑科学家试图研究数学能力的好坏与大脑之间的关系，发现这可能是左右脑彼此沟通所导致的差异。

过去已有研究指出，位在大脑正上方的顶叶皮质（parietal cortex）与数学能力有关；位在右脑的右侧顶叶与基本的数量处理有关，比如来估计糖果罐中有几颗糖：而位在左脑的左侧顶叶，则与精确的数值运算有关。

由杜克大学的Joonkoo Park、德州大学的Denise Park与密歇根大学的Thad Polk共同合作，使用功能性磁共振成影的研究，则将过去的研究进一步延伸，试图找寻出左右侧顶叶是否有互相合作的关系。

这项实验找了27位健康的年轻受试者，观察他们在进行基本数字与数学运算时的大脑活化情形。一项作业是判定两张图中不同数量的形状物件是否相等，另一项则是用这两种形状物件进行加减运

算，而这两项作业都是简单的数字，不是刁钻的数学问题。

fMRI的实验结果确认了右侧顶叶与基本数量处理有关，左侧顶叶与加减计算有关，但同时他们更发现，在进行加减运算时，两脑区之间的交流比起单单进行数量判断时有显著增加，而两脑区之间交流的情况越明显，受试者回答问题时也更快速。这样的结果似乎也说明了有计算障碍症（dyscalculia）的人，可能是因为左右侧顶叶的沟通功能受损或较差。

如果左右侧顶叶之间的连结确实如这个实验结果的话，那么研究如何训练顶叶连结，不但可能增进数学能力，还可以训练数字相关认知功能变差的年长者，更可以帮助一直以来数学不好的人。

参考文献：

●*Parietal Functional Connectivity in Numerical Cognition,* Cerebral Cortex.

42

工作努不努力，和大脑结构有关？

◎谢承志

我们都知道，办公室里有懒惰的员工，也有为工作十分拼命的员工，但他们每个脑内状况不同，则是一个大家都不知道的秘密。如今这个神秘面纱，在田纳西州范德比尔特大学心理系David Zald教授的研究团队带领下，在使用正电子发射成像（PET）技术的实验中揭开了！

这项研究发现，大脑中三个特定脑区的多巴胺分泌强烈地影响了一个人的工作意愿。这个实验找了25位健康受试者（其中一半是女生），年龄在18～29岁。受试者必须完成按键反应：首先受试者可以自行选择按键反应的难易度（较难的按键反应是在21秒内用非惯用手的小指连按按键100下；简单的则是在7秒内用惯用手的食指连按按键30下）。若成功完成按键要求，简单的实验酬劳会有1美元，较难的实验最高则会有4美元；但并不是每次完成要求都一定有酬劳，因为会有一些必赢和必输的关卡在里头，所以也会预先告知其获得酬劳的几率（有低、中、高三种），每次的按键实验大约为30秒，总共重复20分钟。

实验结果发现，有强烈意愿为报酬工作的“拼命三郎”型工作者，也就是愿意答难题、低酬劳几率者，在纹状体（striatum）与腹内侧前额叶皮质（ventromedial prefrontal cortex）会有较高的多巴胺分泌，而这两个脑区在过去的研究中显示与酬偿和动机有关。至于较少意愿为报酬工作的“懒惰虫”型工作者，也就是只挑简单题、高酬劳几率者，则是在前脑岛（anterior insula）有较高的多巴胺分泌，这个脑区则与情绪和危机感有关。

过去已经有动物实验发现，老鼠身上的多巴胺对于报酬的动机有关键影响，而这个新的研究则告诉我们，多巴胺如何定义报酬寻求者的个别差异：当多巴胺在前脑岛的分泌增加，与降低工作意愿（甚至意味赚比较少的钱）有关。不过，这个实验其实原本是在一个研究测量忧郁状况或心理状况混乱、动机降低的大实验计划中，为注意力不集中、忧郁症、精神分裂症等的用药提供新想法；而目前依照这些症状所服用的药物，确实会影响多巴胺分泌的情况，但却忽略多巴胺在不同脑区会产生不一样的作用。

这个实验结果提供多巴胺在不同脑区的功用，可能造成不同效果的事实，而未来如果可以用神经系统来观察这些疾病的症状，就更能对症下药！

令人格外好奇的是，要是能持续追踪这些受试者的资料，他们的不同个性是否会影响到其长期的个人成就？如果能持续测量受试者特质，像是为了维持长远目标愿意努力到何种程度？肯定非常有价值！

参考文献：

●*Dopaminergic Mechanisms of Individual Differences in Human Effort-Based Decision-Making*, The Journal of Neuroscience.

43
学习外语，可以提升脑力？

◎谢承志

在瑞典的武装部队口译学院里，他们习惯以军事化教育训练学生，结果学生们学习新语言的速度非常迅速，从生疏到流利地使用一种新语言，大约只需要10个月的时间。校方对学生进行高压训练——每周记忆300～500个新单词，周一到周五的早上8点到睡觉前，除了语言课程与一对一的语言学习之外，还穿插军事训练；假日则轻松一些，不过白天还是有一对一的语言训练。

一群学者对此感到好奇，这样严格的语言训练，是否会改变脑皮质的厚度与海马回（hippocampus，记忆处理）的大小？他们便用核磁共振（magnetic resonance images，MRI）观察这些人在学习新语言前与学习后三个月的脑部差异，以及这些差异与该语言能力之间的关系。此外，与这个施以严格语言训练相对比的控制组，则是优密欧大学医学与认知科学系的学生，他们也很认真学习，只是专攻的并非语言。

经过三个月紧锣密鼓的学习，严格组比起控制组的海马回体积增加了，而过去研究所知道的与学习语言有关的重要脑部

区域：左侧的额中回（middlefrontal gyrus，MFG，部分发音拆解，以及计划发音拆解相关的脑部区域）、额下回（inferior frontal gyrus，IFG，与文字构音、发音拆解相关的脑部区域）与颞上回（superior temporalgyrus，STG，接收语音相关的脑部区域）的脑皮质也增加了。

隆德大学的心理研究学者Johan Martensson表示："我们很惊讶，脑区不同幅度的发展与学生表现和他们付诸多少努力学习有关。"学生的右海马回与左颞上回的增加幅度较大，则外语学习技巧与外语熟悉程度较优于其他学生；付诸较多努力学习语言的人，则是额中回增加较多。

因此研究者认为，成人学习外语会增加语言相关脑区的皮质，尤其是海马回与左颞上回，对于学习新语言特别重要。而根据过去研究指出，阿尔兹海默症在双语或多语言能力的人身上，通常较晚发生。

虽然只用三个月学习语言，并不能和一辈子的双语能力相提并论，不过通过这个研究结果可以说明，多学习语言是个能把大脑维持在良好状态的好办法!

参考文献:

●*Growth of language-related brain areas after foreign language learning*, NeuroImage.

44
如何评估一个人的可信度？

◎谢承志

许多人一定会很好奇，在社交场合中，要如何对一个人的可信度进行评估?

弗吉尼亚理工医学院的科学家发现，脑部与“怀疑”有关的区域有两个：其一是处理恐惧与情绪记忆的杏仁核；其二是与叙述记忆和场景认知有关的侧海马回（parahippocampal gyrus，围绕海马回的灰质区域）。

弗吉尼亚理工医学院人体神经造影实验室的主持人Read Montague，也是这个实验的主持人表示：“我们的实验结果发现，不信任的基准与杏仁核有强烈关联，而不信任的基准可能是根据一个人对他人可靠程度的看法、当下的情绪以及所处的情况。令我们惊讶的是，当他人的行为引发了我们的怀疑时，侧海马回就会活化，这仿佛是一个天生的谎言侦测脑区。”

这个实验共有76组受试者，每组有一人扮演买家、一人扮演卖家，玩一个60回合的交易游戏，同时进行功能性磁共振成像。

每一回合开始，买家会先被告知商品价值，而后建议卖家开价

金额，卖家会在听完建议之后才开价。如果卖家开的价钱比商品价值低，就会成交，成交后卖家收到成交金额，买家则可以获得利润（商品价值减去成交金额）；反之则不会成交，买卖双方都不会有收入（但玩家不会知道交易结果）。

在这项实验中，根据之前的研究结果，因为使用不一样的策略将买家分成三种：四成二的买家属于渐进主义（incrementalist），相对其他两种买家，他们的开价建议最忠于商品价值；三成七的买家采用保守策略（conservative），隐瞒信息；另外的两成买家则是谋略者（strategist），他们积极地欺骗，采取类似渐进主义的行为，面对低价值商品时提供高价建议，而为了谋取更高利益，在面对高价值商品时反而提供低价建议。

卖家因为有金钱刺激，想正确地去理解买家的策略，但他们并不会知道买家提供开价建议的正确性，也无法确认这项开价建议是否该被怀疑，所以卖家等于被强迫用开价建议来判定买家是否值得信任。“当卖家对买家的信任度越低，侧海马回的活化程度就越高。”Montague这样做出结论。

研究者认为，一个人的怀疑基准点也许可以推论他的理财成就，“高度存疑者通常与公平且值得信赖的买家交易，所以如果忽视买家提供的开价建议，等于放弃了可能赚钱的机会。”

本研究的第一作者Bhatt说：“有能力在这充满竞争的环境去识别他人的可信度，和侦测不值得信任的行为同等重要。”

这个结果可能也提供了一些精神疾病的状况（如偏执症与焦虑症），Montague便说：“当杏仁核的活化增加，但没有能力去侦测不信任行为时，可能说明了焦虑症患者在社交互动时的脑部

情况。”

因此，下次被骗时，请别再责怪自己好傻好天真，也许这其实是你的大脑所造成的！

参考文献：

●*Distinct contributions of the amygdala and parahippocampal gyrus to suspicion in a repeated bargaining game*, PNAS.

45
创业家、冒险者的脑部活动与众不同？

◎dr.i

有些人的脑袋里似乎天生就存在一些“不安分”的因子，喜欢冒险，也喜爱寻求挑战，而美国布朗大学的研究团队在《神经元》（*Neuron*）杂志上所发表的最新研究结果也指出，这些天生的冒险家比较善于利用他们脑中的相关部位来评估风险与报酬。

科学家利用核磁共振技术，扫描一群参与实验的民众，并且在他们回答一连串经过设计的问题时，检视他们脑中的活动区块，答对问题的话就会加分，而且不确定性越高的问题，给的分数也越多。

实验过程中发现，其中约有一半的人会挑选高风险、高报酬的题目作答，而他们脑中所亮起的区块则集中在右脑外侧前额叶皮质（right rostrolateral prefrontal cortex）。这代表爱追求高风险、高报酬的冒险型的人，如创业家、探险家等等，比较会利用脑部的这个区块去进行风险评估，学者也指出，冒险型的人较会用积极的态度去面对问题来降低风险。

其实这也不难发现，像是许多创业家的嗜好就是环游世界，去

一些比较危险的国家，像是非洲和南美洲的亚马逊森林等地方，原来是有关联的！脑部有块区域可以让人成为更好的创业家，因此不妨好好训练自己一下吧！

参考文献：

●*Explorersuse uncertainty and specific area of brain,* Brown University.

●David Badre. Bradley B. Doll. Nicole M. Long, Michael J. Frank, *Rostrolateral Prefrontal Cortex and Individual Differences in Uncertainty-Driven Exploration,* Neuron, 9 February 2012 (VoI.73, Issue3, pp. 595-607).

46

人为什么常常会健忘？

◎Sidney

你是否发生过这样的事？本来你为了做一件事而走进厨房，只是当你真的走进厨房后，却很惊讶地发现，自己居然忘记来这边的目的到底是什么！找钥匙？喝水？吃东西？脑袋中一片空白，不知道自己到底是怎么了。

我们常常把健忘归咎于年纪大了或是性别问题，但实际上健忘的问题很可能是出在“干扰”之上，也就是每个人其实都可能会发生健忘的窘况，不管你几岁，这都是有可能发生的。

多年来，科学家们已经应用脑部影像技术来研究记忆力的问题。研究结果发现，我们的大脑是以一系列的网络进行运作，不同区域时刻都在彼此沟通联系，当你正试着记住某件事情的时候，脑部便会开始建立一个新的网络，但一旦建立好的网络出现中断，我们的记忆就可能会出问题。

那么，究竟是什么原因导致这个网络中断呢？科学家们认为“干扰”会危及我们的专注能力。在我们的生活环境中，很多事物都能成为“干扰”，如手机铃声、餐厅里其他人聊天的声音等等，

这些都有可能成为干扰源。过去已经有研究发现，当一个人暴露在充满干扰的环境当中，他们回忆的能力便会显著下降。

如何预防记忆流失？

即便如此，还是有些人在面对干扰时，依然能维持脑部的网络进行。确实会有人不曾忘记朋友的脸，或是总是记得每一个人的生日。

为什么会这样呢？因为有些人在维持或是活化他们脑部网络的能力上会比其他人好，而这也是科学家们追寻导致个体记忆差异的原因。

要如何减少干扰呢？

现实生活中，我们不太可能与世隔绝，但我们能够学习专注于手上的任务。比如，当你正在写购物清单，此时就不要理会想起的电话铃声，或是让思绪飘到其他事情上。接着，在心里不断地演练要做的事情，并把它放在心上，直到你完成任务为止。

此外，我们也能够通过不断练习，训练大脑去回忆信息。其实大脑是相当具有可塑性的，在面临挑战的时候会越来越强，因此若能经常测试自己的记忆力，就能让它越来越好。下次请试试看，去超市采购之前不要列出清单，看看你能记住多少要购买的物品。

如何记住对方的名字？

第一次认识某个人，有的时候，你能在那之后依然记住对方的名字；但也有的时候，你压根就忘记那个人叫什么。其实关键就在于你是否专心。当你不把注意力放在“人”身上时，就很容易会

在经过十几分钟的谈话后，忘记对方叫什么。因此，下次当你遇到某个初次见面的人，请集中注意力，并在脑中不断地重复对方的名字，这样一来你应该就可以记住对方的名字。

参考文献:

●Cowan, Nelson, et al.,On the capacity of attention: *Its estimation and its role in working memory and cognitive aptitudes,* Cognitive psychology 51.1(2005): 42-100.

47
大脑有预测香味的能力？

◎蔡宇哲、刘怡青

当你置身于花海当中，漫步之余应该不免会低头闻闻花香。我们总觉得香味感受是从鼻子靠近花朵后才开始的，但其实在你停下来准备去闻那朵花之前，大脑已经将感觉系统中类似的花香感受准备好了。一项研究发现，大脑会使用预测编码（predictive coding）的方式来产出特定气味的“预测模板”（predictive template），如此就能在味道尚未扑鼻而来时，就先为你设定一个心理预期的气味了。

在这项研究中，参与者需执行“气味搜索任务”，并同时接受功能性磁共振成像，以观察脑部活动情形。研究人员会事先告知参与者要搜寻某种特定气味，接着会开始倒数计时，让参与者预期气味出现，参与者在闻到之后，则需以按钮表示是否闻到要搜寻的特定气味。在实验中，出现的气味有一部分会与预期气味相同，但有部分则是不同的，甚至有些要搜寻的目标气味还会被藏在众多气味之中。

结果我们发现，在得知要寻找的目标气味后，参与者在还没实

际闻到气味前，大脑就会先呈现特定的活跃模式。之后若实际闻到了被指定的目标气味，那么此活跃模式将会变得更集中且明显；但若是并未闻到指定气味，则此活跃模式会逐渐分散消去。这种情形表明，大脑确实在闻到味道之前就已经先做好准备，等实际闻到时会验证是否符合预期，进而加强或削弱已经准备好的活跃模式。

大脑这种对感官刺激预测编码的模式，可以帮助生物体更容易存活，因为这可以让我们在应对生活中的刺激时，能够更加快速且精确反应。比方说，你想知道食物是否已经发酸坏掉了，那么在还没闻到味道之前，大脑内就会先形成一个臭酸味道的模板，如此能让你在判断食物是否腐坏时更加准确，也因此让你减少了吃下坏东西而导致生病的机会，这就是预测模板提供给我们生存上的重要优势。

参考文献：

●Zelano C, Mohanty A, Gottfried JA, *Olfactory predictive codes and stimulus templates in piriformcortex*, Neuron.2011 Oct 6; 72(1):178-87. doi:10.1016/j. neuron.2011.08.010.

48
长期背痛和脑有关？

◎陆子钧

你有过背部莫名疼痛的经验吗？运气好的话，即使没有处理，几天之后疼痛也会渐渐消去。但同样是饱受疼痛，有些人就没这么幸运了，他们的疼痛甚至会持续数年之久，然而这种长期疼痛，或许问题不是出在疼痛的部位，而是在大脑。科学家比较了这两种不同疼痛的患者的脑部扫描，找到了一些两者间的差异，或许未来可以用这个结果，来预先鉴定慢性疼痛，还可以设计新疗程来解决疼痛问题。

过去20年来，美国西北大学神经科学家凡尼亚·亚帕林（Vania Apkarian）进行了许多实验，通过比较慢性疼痛患者和健康成人的脑部扫描，发现两者在构造和脑功能区域都有差异。但是因为实验设计得不够精准，很难指出是脑部的什么差异造成慢性疼痛，也有可能是止痛剂、生活模式或疼痛本身引起这些差异。

因此，亚帕林的研究团队改变研究方法，改为追踪背痛患者的脑部扫描变化。研究团队找来了39位持续一至四个月、在自我量表上显示中等疼痛（十级量表中填写五六级者）的患者，往后一年内

扫描脑部四次，并追踪他们背痛的情形。到了实验末期，有20位患者已经痊愈，另外19位则持续性地感到疼痛。

研究团队从扫描结果检视这些患者大脑中几处神经传递信息量的变化，包括伏隔核和脑岛，不仅痛觉功能区和慢性疼痛有关，调控情绪的脑功能区也参与其中。伏隔核和脑岛掌管人类学习以及对环境的情绪反应，慢性疼痛患者不仅在这两区域间的信息传递量增加了，而且这些增加从研究初期就已经发生，表示或许一开始就能借此预期患者将发展成长期疼痛，不过要从脑部扫描结果做出预测，还需要更多的研究资料。

以往只能依靠患者来主观评估疼痛程度，但根据这项新发现，就可以通过脑部扫描来诊断，而且研究成果还能应用于发现慢性疼痛易发族群，或许未来还能因此开发出减缓伏隔核和脑岛之间神经信号的止痛药物。

参考文献:

●Baliki, M.N., Petre, B.,Torbey, S., Herrmann, K.M., Huang, L., Schnitzer, T. J., &Apkarian, A. V. (2012). *Corticostriatal functional connectivity predicts transition to chronic back pain*, Nature neuroscience. 15(8), 1117-1119.

49
人为什么爱看八卦新闻？

◎谢承志

究竟为什么，我们会这么八卦？伦敦大学学院的神经科学家John Hardy认为，八卦其实自古就有！古时候在小村庄聚落的社会，彼此之间都很熟识，而能成功领导人们彼此之间复杂政治的人，在取得“繁衍机会”上就会比较有优势。这种人，也就是大家的八卦对象。而现在的地球村，这类信息需求来源就是八卦媒体。

我们之所以对名人和政客的错误行为特别感兴趣，是因为那个彼此都熟识的古代社会进化至今的残留物，而我们的大脑也被设计为吸收这些八卦，以满足“最原始的发展需求”，像是“谁跟谁上床了”之类的事情。

澳洲女性杂志《新点子》的主编Kim Wilson同意John Hardy的看法，认为我们爱看八卦杂志是为了知道谁有影响力，因为我们天生就对这类“新鲜事”感到好奇。她认为：“现在你到世界各国旅游，不是聊天气，就是聊名人，你可以和别人讨论妮可·基德曼、布兰妮或安吉丽娜·朱莉的八卦，这实在很不可思议！这已经变成了社交话题。”而根据《新点子》的销售历史，当八卦主题是名人

的爱情、婚姻与他们产子的消息时，杂志都会特别热卖。

悉尼大学性别文化研究所副教授Catherine Driscoll认为，八卦杂志中的名人爱情、婚姻与产子的主题，被当作了我们认为别人都是怎么生活的范例，“即便我们选择不生育，或依旧单身，但这些关系着我们该如何做选择。这些仿佛是认知什么是合乎道德的圭臬，与我们面对社交所该做的选择，所以我们阅读这些报道，进而了解社会价值观期许我们怎么做。这全都是为了学习，学习该如何在这个世界生存。”

不过，对于“八卦”这整件事来说，媒体时常在报道时连带伤害了一些人，因为他们可能与事件相关，但却并非肇事者。经过八卦媒体的报道与大众的二手传播，事件就被以讹传讹。

美国东北大学的研究者Lisa FeldmanBarrett发表在2011年《科学》杂志的研究显示，听到八卦言论，会改变你对八卦对象的观感，甚至改变你怎么“看”这个人。

Barrett的实验是先让受试者看几张脸，每张脸都与不同的八卦言论配对，有的是正面的八卦，像是“帮助老太太提杂货”，有的则是负面的八卦，像是“把椅子扔向同学”。接着，他们让受试者的左右眼呈现不同的画面，其中一眼看到的是刚刚被八卦的人的面孔，另外一眼看到的则是一栋房子。

像这样双眼看到不同画面的实验称为“双眼竞争实验”（binocular rivalry paradigm），因为我们的大脑在同一个时间里只能处理一个画面，所以他会无意识地倾向选择注意较重要的那个画面。受试者在双眼竞争实验时，需要做按键反应，当他有意识地看到“脸孔”就按一个键，有意识地看到“房子”就按另一个键。

研究结果发现，当受试者有意识地接收到负面八卦的脸孔时，受试者盯着看的时间会比较长。

Barrett认为：“八卦不仅影响我们对人的言论，还影响了我们怎么‘看’他。”

也许八卦媒体的初衷是好的，或者我们能期许八卦回到单纯“揪出是谁不公不义或违背社会善良风气”的初衷，而不是掀别人的底，那时，八卦就会是社会正向的力量之一。

根据UC Berkeley2012年5月发表在*Journal of Personality and Social Psychology*的研究显示，八卦别人的错误行为就是所谓的“利社会八卦”(prosocial gossip)，可以使自己的压力减缓。他们的实验是量测受试者的心跳，结果发现当受试者看别人玩游戏作弊时，心跳会变得剧烈，如果此时有个机会可以草草地写下他们作弊的事实，便能减缓紧张的压力。

参考文献：

●John Hardy, Read all about it: *Why we have an appetite for gossip,* New Scientist, 21 July, 2011.

●Stephanie Gardiner, *The science of gossip: why do we?*, The Sydney Morning Herald. 3 Aug, 2011.

●Anderson, et al., *The Visual Impact of Gossip*, Science, 17 June, 2011 .

●Jon Hamilton, *Psst! The Human Brain Is Wired For Gossip*, NPR, 3 Aug, 2011.

●Valerie Ross, *Go Ahead and Gossip-Science Says It's the Right Thing to Do*, Discover Magazine Blog, 18 Jan 2012.

●Matthew, et al., *The virtues of gossip: Reputational information sharing as prosocial behavior*,Journal of Personality and Social Psychology, 18 Jan, 2012.

50
经常运动会让你反应变快?

◎谢承志

在许多球类运动中，假动作或是手部花式摆动是很重要的技巧，不外乎就是为了让对手无法预测球打过来的时间与方位。不过，对手当然也不是省油的灯，为了不被假动作误导至错误方向，或是无法判断时间预期，所以必须快速地应对千变万化的球。

阳明大学神经科学研究所博士候选人王骏濠及其导师台湾“中央大学”认知所阮启弘教授，两人为了研究运动训练的刺激，是否会促使运动员有较好的准备历程，便与台湾“中央大学”体育室合作，招募了不同运动类型的运动选手，包括网球与游泳校队的学生，以及自评不运动的大学生作为控制组，对照不同运动经验背景的大学生在准备历程中的表现。结果实验发现，在没有准备的情况下，网球运动员比起不运动的学生，更能快速地执行动作反应。

这个实验找来了42位大学生，其中有网球校队、游泳校队以及无运动习惯的大学生各14人。受试者须先回答近一周的运动情况，接着再做有氧适能评估，来确定其运动习惯的分组为何。

确认组别后，才到实验室进行变化性时距作业（variable for

eperiod paradigm），以测试他们准备历程的表现。根据之前的研究，变化性时距作业是凭借改变准备信号到反应信号之间所发生的时长，以控制时间向度信息的不确定性——也就是有时准备时间长，有时准备时间短。因为作业必定在一段时间长度内发生，所以准备信号到反应信号之间的时距越短，时间向度的不确定性会越高，相对来说，会容易来不及做好准备，反之则不确定性越低。

实验结果发现，当在不确定性低（准备时间充足）的情境下，各组受试者并没有差异。然而，当在不确定性高的情境下，网球运动员的反应时间很明显地快于非运动员。此结果显示，在没有充足的准备状态下，网球运动员仍然可以快速执行动作反应，并且似乎较不受到准备时间不确定性的影响，依然能有比较好的表现或较有效率的准备能力。

除此之外，这个系列的研究还有另一个有趣的发现：研究者也加入了反应抑制的操弄，结果显示，能随时做好准备的人，也能较快地进行反应抑制的决策。

王骏濠认为："准备能力越好的人，相对来说在反应抑制决策的表现上也越好，显示当有较佳的准备能力时，会伴随着较好的认知表现。不过，未来研究仍需努力建立这两者之间的因果关系。"

研究者们也期盼这系列的研究能运用在运动选拔或是建立竞技运动的认知训练上，借以提升运动员的成绩。甚至，如果能反向地发展出有效的运动处方，更可以帮助或改善有认知能力困难的人群，将运动发挥到最大效益。

参考文献：

●Chun-Hao Wang, Che-Chien Chang, Yen-Ming Liang, Chun-Ming Shih-Neil G. Muggleton: Chi-Hung Juan, *Temporal Preparation in Athletes: A Comparison of Tennis Players and Swimmers With Sedentary Controls,* Journal of Motor Behavior (2013), D01: 10. 1080/00222895. 2012. 740522.

新奇篇

酒喝太多，都是杯子的错？

51
用曾雅妮的球杆，你也能成为运动高手？

◎陆子钧

要怎么帮助选手在运动中表现得更好？告诉他们手上的球具是高手用过的吧！一项新的研究发现，当选手相信他们正使用职业球员的二手球具的话，会显著增进他们的运动表现。

这个点子是科学家从1953年的《箭术与禅心》（*Zen in the Art of Archery*）中得到的灵感。该书作者奥根·海瑞格（Eugen Herrigel）在书中谈到，当他射箭表现得不好时，会把弓给老师射几箭，再拿回来射，自己便会有进步："弓似乎变得不一样，变得更好拉、更顺手了。"弗吉尼亚大学的大学生查理斯·李（Charles Lee）认为，这似乎是个有趣的心理学现象，于是他满怀好奇心地去找博士生莎莉（Sally Linkenauger）讨论之后，他们两位决定用高尔夫球的推球来研究这个现象。

李和莎莉找来41位热衷于高尔夫球的大学生在草坪上推球，一半的受测者被告知他们使用的是高级推杆；另一半则被告知使用的是高尔夫公开赛冠军班·寇蒂斯的推杆。这些热衷高尔夫球的学生，当然都听过寇蒂斯这号人物，为了让实验更煞有其事，莎莉和

李还真的买了跟寇蒂斯的同款的超贵推杆。

在十次推球中，使用“名人用过”的推杆的学生，平均较另一组学生多进了1.5球。如果你告诉高尔夫球选手说，能让他的能力由十推杆增加1.5个推杆的话，很多选手会欣喜若狂！不过，研究并未指出为什么会让受测者大幅进步，很可能是安慰的效果，也或者高尔夫球选手因为想到寇蒂斯和他精湛的球技，所以能表现良好。

自信可能是关键，尤其是在运动上的表现。一般来说，如果一个人认为这支推杆能让他有较好的表现，或许能增加信心，也当然就会有较佳的表现。

如果你也想成为一流的高尔夫球选手，那么曾雅妮的二手球杆或许可以助你一臂之力！

参考文献：

●Lee C, Linkenauger SA, Bakdash JZ, Joy-Gaba JA. Profitt DR(2011), *Putting Like a Pro: The Roleof Positive Contagion in Golf Performance and Perception,* PLoS ONE 6(10):e26016.

52

灵异照片中的脸是真的吗？

◎陆子钧

2001年的9 · 11事件中，被攻击之后起火的纽约双子星大楼冒出浓浓黑烟，岂料黑烟中居然露出一张恶魔的脸，引起了网友的揣测。

世界各地时不时就会有“浮现一张脸”的奇闻出现，譬如壁癌纹理近似名画《创世纪》，或者云中浮现妈祖、观世音的轮廓，翻字典的时候发现一张圃脸，水星地表的米老鼠，火星的猿面山，范马勇次郎的后背肌肉……类似的事件不胜枚举。但这不表示，灵界多想“见见世面”，其实全是人类的“幻想性视错觉”在作祟。

“幻想性视错觉”（Pareidolia）广义来说，就是人类从环境中随机的影像或者声音里找出“有意义”的样式，因此这些有脸的“灵异照片”当然就是“视错觉”。

生物学家赫胥黎（Julian Huxley）在1952年提出“幻想性视错觉源自于演化的过程”，人类衍生出与生俱来对“脸孔”的辨识能力，所以能很快地辨识敌我，或者在旷野中寻找同伴。在电影《飞

屋环游记》中的一段剧情就是很好的例子，有一老一少两人在云雾笼罩的高原上行走，以为前方有人影，结果靠近一看才发现，原来只是一堆石头。看来，人类的祖先大概也遭遇过不少类似失望或者惊恐的情境。

但是，赫胥黎提出的这个假说，一直到了2009年才有坚实的科学证据支持。哈佛医学院的生物影像学家哈蒂（Nouchine Hadjikhani）从功能性磁共振成像的研究中发现，当受测者看到“近似”人脸的图样时，会在短短165毫秒内活化脑中辨识脸孔的区域——梭状脸区（fusiform face area，FFA）的神经元，接近看到脸孔时的脑部反应；但是看到一般的物体时，梭状脸区的神经则不会动作。

人脑胜过电脑的其中一项能力就是“辨识”，因此我们在浏览网页时，常常会遇到要你输入图中文字，或者判断图片中物体的“防止机器人”机制。但现在，人类教会了电脑如何“看人脸色”，Facebook相簿的脸孔辨识就是一个例子。脸部辨识除了应用到社交网络、安全之外，现在设计师Neil Usher也制作了一款看云的机器人Nimbus MkIII，能自动记录看起来像脸孔的云。但是看云的美好时光还是自己享受吧！谁会想让机器人“代劳”呢？

无论那朵看起来像达尔文的云是大师显灵还是我们的错觉，跷班喝咖啡的时候，拿铁上的拉花像教授或老板的脸是不是源于心虚，也许“幻想性视错觉”多少反映出人类渴望遇到同类的本性和孤独吧？

参考文献:

●*Early (N 170) activation of face-specific cortex by face-like objects*, Neuroreport.

●*Pareidolic robot looks for Faces in clouds,* WIRED.UK (14 0ctober 12).

53
“爱爱”可以舒缓头痛？

◎陆子钧

如果你经常有头痛问题，而且试过喝咖啡、吃巧克力、针灸……或者其他“疗法”都没效，又怕吃止痛药会有副作用的话，或许可以试试看天然不伤身的方法——做爱。

一则发表在《头痛》（*Cephalalgia*）杂志的研究报告指出，性行为能舒缓偏头痛（migraines）、丛集性头痛（cluster headache），或者其他复发性的头痛症状，部分患者甚至就将性行为视作一种疗法。主持这项研究的德国明斯特大学的神经学家艾佛斯（Stefan Evers）说：“大约三分之一的偏头痛患者，会借由性行为来舒缓偏头痛的症状。”

科学家不确定为什么做爱可以舒缓头痛，推测可能跟做爱期间脑中会大量释出天然止痛剂脑内啡有关。艾佛斯是研究头痛的专家，他认为许多刺激会引发头痛，从阳光到闪电都有可能，也有大约1%的人在做爱时会头痛。

过去就有相关的报告指出，做爱能舒缓偏头痛，但是研究范围较小。因此艾佛斯和研究团队寄发问卷给800位偏头痛患者和200

位丛集性头痛患者，调查他们在头痛发作时的性行为，以及性行为如何影响疼痛的程度。研究团队收到四成的患者回复，大约有三分之一的患者在头痛时做爱，其中偏头痛患者六成能够由做爱得到舒缓，不过也有三分之一的问卷结果则是做爱反而使头痛更严重。丛集性头痛患者也有约三分之一在做爱后头痛减缓，但是有五成的患者反而头更痛了。

艾佛斯推测：“如同一些人在激烈运动时大脑会释放脑内啡一样，像是铁人三项或马拉松选手，这些（头痛获得舒缓的）患者在做爱过程中也释放了脑内啡。”

然而，纽约头痛中心（New York Headache Center）的神经学家莫斯科普（Alexander Mauskop）则认为，亲热或许能感到和伴侣非常贴近，但是未必能舒缓头痛；事实上，许多偏头痛患者在发病时不喜欢碰触，因为头痛让他们对光、噪音还有其他感官非常敏感。莫斯科普也补充说，高潮带来的脑内啡流窜可能抑制了偏头痛，所以对那些做爱能舒缓头痛的患者来说，或许手淫也有一样的效果。

反正做爱不含阿司匹林，不伤胃。下次头痛的时候试试吧！

参考文献：

●AnkeHambach, Stefan Evers, Oliver Summ, Ingo W Husstedt, AchimFrese, *The impact of sexualactivity on idiopathic headaches:An observational study,* Cephalalgia, April 2013,33:384-389.

54
酒喝太多，都是杯子的错？

◎谢承志

有人喜欢以酒精饮料舒缓压力，或是三五好友相聚让大伙儿更High，但随着压力消除、气氛高涨，黄汤一杯接一杯下肚，之后你才拍着鼓胀的肚皮，后悔自己喝太多吗？许多研究便着眼于饮酒克制策略，其中之一的手段便是“控制自己的喝酒速度”，慢慢地喝，进而少喝，也让喝醉后肇事的几率变小。

英国布里斯托尔大学实验心理学院Angela Attwood博士的研究团队，便寻找到可能影响喝酒速度的变因，发现我们饮酒的速度可能会受饮酒的杯子所影响！

这项实验找了160位年龄在18～40岁、没有酗酒记录的受试者参与。实验分成两个阶段，第一个阶段记录受试者用没有弧度的玻璃杯，或是有弧度的啤酒杯喝一杯淡啤酒或汽水的时间。结果，受试者用啤酒杯喝淡啤酒的速度几乎是用玻璃杯的两倍，但在喝汽水时，使用两种杯装的喝汽水速率则近乎相同。

研究者认为，有这样的结果是因为用有弧度的啤酒杯喝啤酒，难以估计“喝一半”的位置，所以很难知道自己喝了多少。

为了要验证这个想法，受试者参加了实验的第二阶段，这个阶段是以电脑作业，分别呈现两种杯子的图片，杯内的液体容量都接近一半，而受试者必须回答图片中杯子盛装的液体是多于或少于一半。结果显示，有弧度的杯子确实比较难以估计。

最重要的是，受试者第二阶段的估计错误的程度似乎与第一阶段的饮用速率有关，也就是估计半杯量的错误率越高者，喝酒的速度越快。

喝醉酒与造成个人或社会的伤害有诸多关联，酒精对人类决策与行为控制亦有许多负面影响，更增添了许多风险。看来，通过这项研究不难让人直接联想，想要有效地控制速度，也许可以先挑个对的杯子！

下次去热炒店喝酒，当店家端出弧形的弯曲杯时，请他们换上直筒杯，慢慢地喝吧，这样可以让你喝得微醺又开心，绝不会烂醉！

参考文献：

Glass Shape Influences Consumption Rate for Alcoholic Beverages, PLoS ONE.

55
什么样的台词令人印象深刻?

◎谢承志

为什么有些广告语、电影台词或政治人物用语，特别让你印象深刻?

康奈尔大学信息工程的研究团队用电脑分析电影剧本数据库，研究一些台词特别让人印象深刻的原因。

这项研究显示，那些特别容易被记得的台词，总是用令人熟悉的句法但混合很有特色的字或词，且可以套用在一般大众的生活中，例如周星驰的经典电影台词“以你的智商，很难跟你解释。”或是“全部都是幻觉！吓不倒我的！”几乎变成了人人能懂的笑话，可以套用在适合自己的情况中。

研究人员表示，虽然这个分析是根据电影台词而来，不过其结果应该可以应用在市场营销、政治人物口号，以及社交传媒与娱乐活动等等。

“用电影剧本分析，可以让我们专注于‘语言的语法’本身，避免其他变相干扰。”这项研究的CristianDanescu-Niculescu-Mizil这么说。

他们分析了上千部电影，将近2200组台词，比较了电影网络数据库（Internet MovieDatabase，IMDb）里被记录在经典名句的台词，与电影中同一个演员在同一个情境下说出长度相同的话。

研究者找了一群还没看过这部电影的人，选出让他印象深刻的句子，最后归纳出两类让人记忆深刻的模式：独特性与普遍性。

他们开发了一个软件，用这两个模式的语言规则，来判别句子是否能让人印象深刻。如果一个句子包含第三人称代名词与定冠词（就是有提到人、物或一个场景事件），或是使用过去式（通常提及电影里发生过的片段），就会失去普遍性；而具有独特性的语言，可以在新的情节中，与同样的台词比较后定义。这个软件平均可以正确地判别出六成四以上的经典名句。

另外，他们也发现声音与用字上的差异——让人难忘的台词通常用前半部的嘴巴发声，且用的字有较多音节，并少用对等连接词。而研究者也发现，同样的规则亦可以套用在广告语上。

距离教会电脑写出经典名句虽然还有一段很长的路要走，但这个研究结果可以应用在改进文案，以及评估文案上。

参考文献：

●You Had Me at Hello: *How Phrasing Affects Memorability,* Proceedings of the 50th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, 8-14 July 2012.

56
付出时间，给你更多时间？

◎谢承志

你常常觉得时间不够用吗？那就花些时间帮助别人吧！

一项宾夕法尼亚大学、耶鲁大学与哈佛大学的合作研究指出，虽然我们的时间一天只有24小时，并不会增加，但把宝贵的时间奉献出去，会增加主观的时间充裕感。

研究者针对不同情况做了四个实验：对比浪费时间、把时间花在自己身上、意外地多了一段悠闲时光、把时间花在他人身上的人，发现我们主观的时间充裕感会在“把时间花在他人身上”时增加。

例如其中一项实验，受试者被随机分到付出时间组与浪费时间组，前者被要求写一段鼓舞人心的文字给患重病的孩子看，后者被要求在一段拉丁文中数里面有几个“e”，而在进行5分钟的作业后，受试者要回答“未来时间观感评分”[①]。结果显示，付出时间

①Future Time Perspective scale & Carstensen于2002年提出，例如评分：“我的未来无可限量，1分=完全不符合，7分=完全符合。”

组的评分显著地比起浪费时间组还高！虽然不管付出时间或浪费时间，都意味着原本的前提是拥有充足的时间，但只有付出时间才会让受试者有更充足的时间感。

本实验的领导人、宾夕法尼亚大学的心理学家Cassie Mogilner认为，这样的结果是因为把时间付诸在他人身上，提升了一个人的自我能力与效率的感受，因此延伸了心中的时间感。这项实验结果显示，我们怎么花时间会影响着我们对时间的感受，而减少时间压力的最好办法是：花时间帮助别人！当你感觉忙碌，心情烦躁地窝在沙发里，想借看电视以舒缓时间压力时，不如到海边当环保义工，或者到医院帮忙推轮椅，或是在泛科学网站上翻译一篇科普新知与众人分享，无以名状的成就感才能让你真正地解除压力啊！

参考文献：

●*Giving Time Gives You Time*, Psychological Science.

57

水钻不是钻石也不是水晶?

◎dr.i

前阵子广州市工商局要求国际知名珠宝品牌施华洛世奇（Swarovski）下架，因为厂家在当地声称他们的产品是天然水晶，结果却被人检验出是人造水晶。

台湾媒体一听到这个消息后，也马上去访问台湾的从业者，报道的标题更是取得非常引人瞩目，像是“施华洛世奇水晶是‘人造的’”和“‘人造的’施华洛世奇水晶遭到下架”。看了这些报道，除了知道施华洛世奇并非天然水晶之外，很多消费者还是不知道天然水晶和人造水晶的差别在哪里，还有市面上常见的“水钻”和“水晶玻璃”到底又是什么。

水钻=水晶玻璃=人造水晶

“水晶”（Crystal）这个名词原本指天然的结晶石（如石英），它的结构可以是有规则的排列（称作“单晶”），或是虽然规则排列，但是存在许多不同的介面（称作“多晶”）。

但是，“水钻”和“水晶玻璃”（Crystal Glass）的结构和玻璃一样没有固定的规则性，因此要说它们是玻璃的一种也是可以

的，而且它们也都是人造的。此外，水晶玻璃可以用来制作器皿，尤其它可以做得比一般玻璃还要薄，声音也清脆，所以受大众喜爱，究其原因，是因为材料内含有其他矿物质和石英。

报道中的厂商品牌其实是从一个奥地利玻璃工厂起家，所以他们引以为傲的核心技术在于用特殊的成分比例来制造玻璃，自然也不用去通过混淆消费者的认知来赚钱，而是在美感上创造价值。不过，现在普遍把“水晶玻璃”称作“水晶”，的确是令人容易混淆的，因此身为消费者的我们要知道，“水钻”和“水晶玻璃”都是人造的，而且比起钻石或天然水晶，它们更像是玻璃!

58

20秒看出对方有没有好人基因？

◎蔡宇哲、刘怡青

父母亲总是担心孩子会遇到坏人，因此从小教导我们不可以随便相信陌生人的话。当然，我们无法一眼就知道对方是什么样的人，但判断他是不是个友善的人，可能并没有那么困难。美国加州大学伯克利分校的一项研究发现：人们可以只花约20秒的时间，就可以判断出一个陌生人是否有可靠、亲切、具有同情心的基因倾向。

平常生活中看见陌生人时，人们会很快地形成第一印象来判断这个人是否对自己友善，这是社会化所必须习得的经验。这项研究不同的地方是，以基因形态为主，探究人们在艰难的情境下，是否能识别出哪些陌生人会帮助自己，并且去检验那些被选择的人，看看他们是否拥有友善的基因形态。

什么是友善的基因形态呢？这是奠基于先前关于催产素（oxytocin）的相关研究结果。催产素是与社交性、同理心、友善等社会性行为相关的荷尔蒙，其接收器基因型组合可分为AA、AG及GG三种。有研究发现，友善、有同理心、能正确理

解他人情绪的人，多为GG型，而AA及AG型则相对不容易理解别人。

研究者找了23位已确认基因形态的参与者：GG型，5男5女；GA型，5男5女；AA型，2男1女。每位都坐在椅子上，聆听他的同伴谈论不愉快、感到痛苦的往事。实验者用摄影机将他们交谈时的影像记录下来，剪成20秒的影片后，再找另外116位大学生来观看，而这些观看者并不认识影片中的人，当然也不会知道他们的基因形态。接着，请这些大学生根据影片中的面部表情与肢体语言，进而评估聆听者的可靠、友善、同情心的程度有多高。

结果发现，10位GG型的参与者所获得的友善、同理心评价明显较高，其他两型的人就明显较低。这个结果很有意思，因为人们是看不到基因形态的，所以一定有某些行为或表情信息不自觉地展现出来，让陌生人得以判别。可能是那些GG型的人在倾听时会有较多的点头、眼神接触、笑容及开放的身体姿势，而这些行为多半会被认为是个和善的人。

但假如你不是拥有GG基因型的人也无需担心，这并不代表你就是个绝情的人，因为人的行为举止除了基因的影响外，还有心理、教育、社会互动等许多因素，最终才造就成我们是否和善、好相处的个性。没有任何一个基因是可以完全决定人的行为的，那只是引导你去往某个方向的因素之一而已。

参考文献:

●Kogan A, Saslow LR, Impett EA, Oveis C, Keltner D, Rodrigues Saturn

S., *Thin-slicing study of theoxytocin receptor (OXTR) gene and the evaluation and expression of the prosocial disposition*, ProcNatI Acad Sci USA.2011 Nov 29; 108 (48): 19189-92.doi: 10.1073/pnas.1112658108.

59
如何看出魔术师的破绽？

◎蔡宇哲、庄文蓓

一名魔术师的左手上拿着一枚硬币，右手伸过去拿取硬币后再收回来，接着右手摊开——嘿！硬币没了！其实硬币从头到尾都在左手中，只是魔术师流畅的动作会让人认为右手取走硬币罢了。

观众明明很仔细地盯着魔术师看，但为何这些手法总是可以一再骗过观众而达到魔术般的神奇效果呢？这其实是需要用一点技巧的，而且这技巧跟人的注意力有关，关键就在于改变手的移动方式来影响观众的注意力。如果手部动作像平常一样是以直线方式移动，观众的视线就会停留在起始手上，接着就跳到终点手而忽略了移动过程；相反地，如果动作是以曲线方式移动的话，观众的视线就会跟随着动作，并一直停留在移动的那只手上，此时起始手的动作就比较不会被注意到。

为了了解魔术手法对人们知觉的影响，美国巴罗神经学研究所的苏珊娜·马丁尼兹–康德（Susana Martinez–Conde）博士与一位知名魔术师合作，请他表演“法兰西式藏币法”（French Drop），并将之拍成影片，然后找来7名参与者观看表演。前两次

会在魔术师打开手掌前就结束，并询问参与者认为硬币在哪一手中；而后两次则会让整个魔术完成，再询问参与者认为魔术师是如何做到的。影片中，魔术师的手部动作会分别以直线或曲线方式来进行，同时参与者会佩戴眼球运动追踪器，以记录他们视线移动的情形。

实验结果显示，曲线移动的确会诱使参与者的视线持续追踪动作，而忽略了起始的那只手，因此魔术师得以趁机将硬币藏得更好；但直线移动的话，视线观众会以跳视（Saccadic）的方式，从起始手跳到动作结束的另一只手，魔术师若要在起始手藏硬币的话，就不容易骗过观众了。

通过魔术表演可以了解人类知觉的很多特性，因此若从这个角度看来，魔术师其实也可以算是实践派的心理学家呢！

参考文献：

●Otero-Millan J, Macknik SL, Robbins A, McCamy M, Martinez-Conde S, *Stronger misdirection incurved than in straight motion,* Front Hum. Neurosci (2011), 5:133.doi: 10.3389/fnhum.2011.00133.

60
人们习于“以毛取猫”？

◎蔡宇哲、黄童蓁

你曾经有过深夜走在漆黑无人的路上，被树丛中突然跳出的黑猫吓了一跳的经历吗？黑猫全身乌黑得像幽灵般的毛色，尤其是那双泛着绿光的眼睛，往往令人不禁联想到邪灵、巫术或厄运。古今中外，不管是媒体还是民间传说都延续着这些看法，人们对于黑猫的偏见始终存在着，因此黑猫被领养的比例一直都很低。

养猫的人通常都声称之所以会领养这只猫，主要是因为喜爱它的个性，然而，猫的个性是可以在短时间内就被察觉出来的吗？还是因为喜爱猫咪的外形呢？美国加州大学伯克利分校的研究者想了解猫的毛色是否会影响被收养的意愿，因此他们调查了189位养猫的人，针对5种不同毛色的猫咪，以1～7分去评判这只猫是否具有某种性格，例如：友善、主动、害羞、不听话等十种特质。

虽然大部分领养猫的人都声称，猫咪的个性才是他们选择爱猫的原因，但从研究结果中发现，猫咪所配对的个性其实主要归因于它的毛色，例如橘色猫通常被认为是友善的，白色猫比较慵懒、易受惊吓等，而黑猫则没有很特殊的性格认定，这或许就是传说的神

秘感所造成的。因此，爱猫者以为他们是感受到了猫的个性才做出选择，殊不知他们所认为的个性其实是来自于对某种毛色的看法。所以，毛色才是影响主人选择爱猫的关键，而非个性。

目前并没有足够证据证实不同毛色的猫会有个性上的差异，因此人们倾向以毛色来评断一只猫的个性，但这种偏见就如同以貌取人一样荒谬。在收容所里，黑猫认养率总是比其他猫咪还低，使得它着实变成了孤独的象征，然而这却是人类偏见所造成的，而不是黑猫天生就孤独。

你想养只猫咪吗？那就好好花点时间了解它们吧！别再被毛色迷思和偏见蒙蔽了双眼。毕竟不管黑猫、白猫，只要能陪伴你的就是好猫，不是吗？

参考文献:

●Delgado, M.M., Munera, J. D., Reevy, G.M., *Human perceptions of coat color as an indicator ofdomestic cat personality*, Anthrozoos, 2012, 25, 4.pg: 427-440 10.2752/175303712X13479798785779.

61
为什么人有两个鼻孔？

◎陆子钧

看看镜子中的你，有两只耳朵，可以分辨声音的来源；有一双眼睛，可以产生立体视觉。那么，为什么人有两个鼻孔？科学家陆续发现，即使鼻孔相距不远，两边看起来也没有差异，但对嗅觉来说却非常重要。

过去的研究指出，人类左右的鼻孔呼吸气流速度并不一致，而且每隔几小时就会交换一次。斯坦福大学的神经生理学家Noam Sobel和其他研究人员，想知道这样的交换是否有助于嗅觉更灵敏，而进一步做了研究。化学分子被嗅觉神经感觉到之前，必须通过鼻腔黏膜，而不同的化学分子被黏膜吸收的效率不同，因此研究团队利用不同比例的香芹酮（carvone）和辛烷（octane）混合物，测试不同气流速度的鼻孔的嗅闻情况。

结果发现，呼吸气流较快的鼻孔，对于像香芹酮这类较快被黏膜吸收的化学物质较为灵敏，但无法感觉到像辛烷这类较慢被黏膜吸收的化学物质。鼻孔的呼吸气流较慢，则结果相反。这也就是说，两个鼻孔能使我们同时闻到更多的嗅觉分子。

几年之后，印度的研究团队借由老鼠，发现两个鼻孔和两只耳朵、两只眼睛一样，能辨识信号（味道）的来源。受过训练后的老鼠，在岔道上能于50毫秒内就选择出气味来自左边或右边，不管这气味是香蕉、桉树或是玫瑰，都有80%的正确率。不过，研究人员塞住老鼠的一边鼻孔后，它们似乎就没办法辨识气味的方向了，显然两边鼻孔会传送不同的嗅觉信号到脑部，即使两边鼻孔差距不到3毫米远！

主持这项研究的Upinder Bhalla认为，两边鼻孔辨识气味来源的重要性，应该普遍存在于不同的动物身上，而他的推测后来也在鲨鱼及信鸽身上被证实。不过和其他动物相比，人类对嗅觉的依赖很小，所以很难证实是否人类也能依赖两边鼻孔来认出气味的来源。

参考文献：

●Noam Sobel, Rehan M.Khan, AmnonSaltman, Edith V Sullivan, John D. E. Gabrieli, *The worldsmells different to each nostril*, Nature 1999,402.

●*Rats show off stereo smell,* Nature News, 2 February 2006.

62

动物懂得欣赏音乐吗？

◎陆子钧

你喜欢古典乐，那么你的狗也喜欢古典乐吗？我们通常会假设宠物也喜欢我们自己偏爱的音乐，譬如狗主人喜欢莫扎特，就会假设狗也喜欢莫扎特；狗主人喜欢摇滚乐，就假设狗也爱摇滚乐。

过去科学家认为音乐是人类所独有的现象，不过近来越来越多研究发现，其实动物也有聆听音乐的能力。威斯康星大学麦迪逊分校的动物心理学家雪顿发现，动物的心跳会和不同的鼓声同步。

音乐都和音阶有关，人类偏好的音乐皆由人类发声及听力范围内的声音、能理解的音调所组成，节奏也和我们的心跳频率接近。假如音调超过我们的理解范围，就会显得刺耳；节奏太快或太慢，就会不容易辨识。不同种类的动物有它们熟悉的音调、音色和节奏，因此它们享受“为自己量身打造的音乐”。

动物的音域还有心跳频率和人类大不同，人类的音乐对它们而言太过刺耳又难以理解，在我们的耳里像是美声，但它们并不喜

欢。于是，雪顿和作曲家，同时也是大提琴演奏家的泰伊（David Teie）合作，试图打造动物专属的音乐。

2009年，研究人员做了一首献给狨猴的曲子。这首曲子在我们听来非常刺耳，因为它比人类的音域高了三个八度音，而且节奏是人类心跳速度的两倍快。但对狨猴来说，这才是音乐！它们听了之后，看起来表现激动，但若播放速度较慢的“狨猴民谣”，它们则表现得很冷静。

现在，雪顿和泰伊要打进猫咪的音乐市场，还成立公司Music for Cats，在网上发售这些猫咪音乐，一首为1.99美元。此外，雪顿的科学团队有些正在进行中的研究，比如将音频调整到猫的音域范围，并以它们休息时的心跳速度作为节奏。初步的测试显示，比起人类的音乐，猫咪较爱那些频率和它们相近的曲子。

不过，创作狗的音乐则比较麻烦，因为不同品种的狗，它们的体型、音域和心跳频率差异很大，但大型犬像是拉布拉多或獒犬，由于它们的音域和男性成人相近，所以科学团队预期，和吉娃娃之类的小型犬相比，大型犬对人类的音乐会较有反应。

事实上，一些狗的确对人类音乐有情绪反应。加拿大皇后大学的心理学家威尔斯（Deborah Wells）所主持的研究就发现，当狗听到不同风格的音乐时会有不同的行为反应。举例来说，古典音乐让它们表现为放松，重金属摇滚则让它们躁动。

考虑到能取悦家中的大王（宠物），已经有许多科学家投入动物音乐研究领域。不过就算有再多专为猫、狗、猴子创作的音乐，它们也不会像人类一样这么享受音乐，因为雪顿的研究还发现，动物缺少一项人类拥有的重要音乐能力——相对音感

（relative pitch）。动物有极佳的绝对音感，但它们缺少相对音感，因此它们能借由学习，认出同一音调下的连续音符，不过如果升降调，动物就一点也认不得了。由此可知，人类以别于动物的方式在理解音乐。

63
看重播节目可以帮助恢复精力？

◎蔡宇哲

人除了体力有限外，精力同样也是有限的，每完成一件工作都会耗损掉一些，而工作越复杂，所耗掉的资源就会越多，之后意志力与自我控制的能力都会下降。就像游戏中的角色只要放个大绝招，就会消耗掉MP/mana一样，但除了随着时间会渐渐恢复外，游戏角色还可以通过喝药水或吃仙豆来快速恢复精力。虽然真实世界中并没有药水这种玩意儿，但还是有方法可以加快体力与精力的恢复速率的，其中有一种很简单并且大家也常做的事，那就是观看喜爱的节目重播。

纽约州立大学水牛城分校德瑞克（Jaye Derrick）博士的研究发现：观看喜爱的电视节目重播可加快精力的恢复速度，这不但简单，而且也是你我常做的事。他进行了两个实验来支持他的论点。在第一个实验中，一半的实验参与者需要专注地完成一项花费脑力的作业，另一半则是进行较容易且不太花费脑力的作业。完成后请各组一半的人自由描写他们最喜欢的电视节目内容，另一半的人则是列出他们自己房间的物品清单，一段时间内写完后，再进行另一

项极端花费脑力的作业，以判断精力的恢复情况。

实验结果发现，在描写喜爱电视节目内容的人之中，之前做花费脑力作业的人就会写得比较多，做不太花费脑力作业的人就会写得比较少，这表示当他们耗费心力完成一件工作后，会倾向花费较多时间去回想节目内容。而休息过后的作业中，花费脑力作业组在描写喜爱电视内容后，表现会明显较好，负面情绪也会比较低，这意味着刚才回想喜爱的电视节目内容，恢复了他们的精力与情绪。

第二项实验则请参与者记录每天的生活情况，主要记录工作难易度与观看电视、电影与阅读的情况。结果发现，若白天工作比较耗费心神，就会花比较多时间去看重播的电视、电影或是阅读已看过的书，而此举也能帮助他们在次日淡化负面情绪。

两个实验结果都显示，人们在耗费精力后会花较多时间去观看重播节目，且观看后无论在经历或情绪上也都会恢复得较好。但有趣的是，看喜爱的节目，如果是新内容而非重播时，就没有这种效果。这可能是因为看重播节目时，由于已经知道剧情会如何进展，因此并不需要耗费心神去思索与关注，可以尽情地投入剧中角色的情境与互动，这么做可能就有助于恢复精力。但这并不代表你瘫在电视前，看一整晚节目就会有好处，因为多数人看有线电视时都是拿着　控器在“电视冲浪”，那样可是不行的。

总是抱怨有线电视台一再重播周星驰的电影吗？换个角度想：或许这是电视从业者的用心良苦，是他们想要帮助观众们尽快恢复精力啊！

参考文献：

●*Energized by Television: Familiar Fictional Worlds Restore Self-Control,* Social Psychological and Personality Science, 201 3;4(3):299-307.

64
小狗会受到主人打哈欠传染?

◎蔡宇哲、柯乔文

人群中若有人打起哈欠，其他人很容易受到传染也频频打哈欠。而养小狗的人可能也会发现，当你感到疲倦打哈欠时，小狗也会开始面露疲态，跟着打起哈欠来了。究竟小狗们是因为感受到你的哈欠，还是刚好要释放压力而打哈欠呢?

日本东京大学的研究者找了25只不同品种、平均年龄为5.9岁的狗，帮它们佩戴心跳记录器后，让每只狗都有机会分别与主人或陌生人相处一段时间。相处的人可能会打哈欠或是故意做张嘴的动作来模仿哈欠，并且将过程录影下来之后再透过影片观察分析，看小狗们是否会受传染或受骗而打哈欠。

结果发现，狗确实会受到人们打哈欠的传染，而且特别容易受到主人的影响，但陌生人的哈欠影响力则并不大。同时它们也是很聪明的，并不会被假哈欠所骗倒。它们到底是被传染，还是刚好释放压力而打哈欠的呢?如果是因压力所引起的话，那么应该会在自主神经活动上有所变化。这项研究通过心跳变异率分析来获得自主神经活动的指标，发现不管在哪种状况下打哈欠，狗儿们的心跳

与自主神经活动指标都没有改变，这表示它们打哈欠应该与压力无关，受到人影响的可能性较高。

不过狗虽然会受人们打哈欠的传染，却仅限成年的狗，年轻的狗对打哈欠传染是免疫的。那么，要多年轻？又是什么原因使得它们免疫于这种传染行为呢？

瑞典隆德大学的佩尔松（Tomas Persson）和马德森博士（Elainie Alenkae Madsen）为此做了一项研究。他们让来自丹麦、年龄在4～14个月的35只狗，分别与主人或陌生人玩耍一阵子，然后观察当人们重复地打哈欠时小狗们的反应。结果发现，只要是小于7个月的幼犬就不会受到人们打哈欠的影响。

人类、成年黑猩猩、狒狒及狗皆有传染性打哈欠的行为，有些学者认为这种现象可用来衡量移情反应（同理心的一种），看到别人打哈欠，对其疲倦感同身受，因此自己也会打起哈欠来。同理心与辨识他人情绪这种较高层次的认知能力，在人类身上会随着年龄增长而逐渐发展出来，同样地，此种能力在狗出生后的一年内也会缓慢发展，因此小于7个月大的幼犬之所以能不被传染打哈欠，可能是由于“同理他人情绪”这类较高层次的认知能力尚未发展完成。

常言道：“狗是人类最好的朋友。”各位爱狗人士不妨观察一下自家的宝贝，在工作繁忙或课业忙碌回到家后，当你哈欠连连时，它们是否也会可爱地张嘴打起哈欠来？如果有的话，这可能是它们懂得主人心，在同理你的疲惫哦！

参考文献：

●Madsen EA, Persson T., *Contagious yawning in domestic dog puppies*

(Canis lupus familiaris): theeffect of ontogeny and emotional closeness on low-level imitation in dogs, Animal Cognition; DOI10.1007/s10071-012-0568-9.

●Teresa Romero, AkitsuguKonno, Toshikazu Hasegawa. *Familiarity Bias and Physiological Responses in Contagious Yawning by Dogs Support Link to Empathy,* PLoS ONE, 2013; 8(8): e71365 DOI:10. 1371/journal. pone.0071365.

心理篇

为什么我们排斥和陌生人同坐？

65
表情可以判读一个人的内心状态吗？

◎陆子钧

微笑和皱眉是人类共通的语言吗？自达尔文之后一百多年来，许多人类学家及演化心理学家这么认为。不过，一则最近的研究，通过电脑模拟人类表情的测试发现，表情代表的意思并非放诸四海皆准，而且文化更深刻地影响我们解读与表达情绪的方式。

达尔文在1872年的《人与动物的情感表达》（*The Expression ofthe Emotions in Man and Animals*）中提到六种基本情绪：快乐、惊讶、恐惧、厌恶、愤怒和悲伤。达尔文认为，如果表情语言只是文化的特征，通过模仿而代代相传，那么现今表情表达的意思会和最初产生分歧。一个微笑可能对部分人们来说表示开心，对另一群人则可能表示厌恶。然而，他带着不同表情的照片走遍全世界，对不同族群测试后，却没有发现对表情解读的差异，因此他认为全人类的共同祖先使用同一套表情语言，就像遗传的一部分。这也就是说，微笑和皱眉表达的意义源自生物性，而非文化。

英国格拉斯哥大学的心理学家瑞秋·杰克（Rachael Jack）猜想，会不会从1872年之后，科学家都错了？

自达尔文之后，这类的表情研究有基本上的缺失——科学家延续采用达尔文提出的6种基本情绪，不过这是西欧的科学家针对西欧人6种情绪表现的表情归纳而出的，至于非西方的受测者，能通过照片的表情推测出情绪，便使得达尔文的普遍性假设成立。但要是非西方文明在各种表情之下有其他基本情绪呢？也许他们的表达和西方人类似，只有些难以察觉的差异存在，不过因为当时并没有人看过。

为了要测试达尔文六种基本情绪的普遍性，杰克和研究团队利用电脑软件，模拟脸部肌肉的变化，像是拉动嘴角或者眨眼，产生4800张脸孔。其中一半为西方人的脸孔，另一半则为东方人的脸孔。

接着，研究团队找来了15名刚从东亚移民到英国不久，而且与西方人相处时间极短的受测者，让受测者判断这些表情是否代表任何情绪。另外也找来15名西方白人测试，作为对照组。受测者须从达尔文的六种基本情绪中选出一个答案，并评等他所认为该脸孔表达情绪的强度等级（分为5等），但若受测者认为无法精确判断这脸孔所表达的情绪，可以回答“不知道”。如果达尔文所提的基本情绪确实存在，那么，所有受测的人将能把同样的表情对应到同样的情绪中。

结果并非如此。从西方白人受测者的作答资料中，不管是类别还是强度完全可以对应达尔文的6种基本情绪，然而东方人看脸孔却有另一套见解。对每一个受测者来说，微笑这个类别答案都一致，但东亚受测者的答案在惊讶、恐惧、厌恶及愤怒的表情上，却没有清楚的分类。

因此研究团队认为，西方人用一组特殊的脸部肌肉来表达情绪。每一个文明可能都拥有基本表情，但不一定与其他文明一样。对东亚人来说，脸部表情来自其他基本情绪，像是耻辱、荣誉、罪恶感等等。

这项研究结果冲击了一百多年来被广泛接受的假设。如果这假设是错的，这些来自于不同文明的脸孔，他们的情绪跟意图都可能无法被判读。比如，用表情来判断精神疾病就会误判，还有昂贵的监视设备也无法从表情中读出不法分子的意图。

参考文献:

●Jack, R. E., Garrod, O. G., Yu, H., Caldara, R., &Schyns, P. G. (2012). *Facial expressions of emotion are not culturally universal,* Proceedings of the National Academy of Sciences, 109(19),7241-7244:

66
走神之后会有好点子？

◎陆子钧

你总在冲澡、蹲马桶、洗碗、骑车的时候想到好点子吗？

历史上不乏灵光乍现的例子，从阿基米德、牛顿到爱因斯坦，都曾在思考别的事情时想到另一个好点子。不过，单单只是休息并不会带来灵感，灵感反倒会在我们从事能够容许走神的活动时出现。

美国加州大学圣塔芭芭拉分校的心理学家班杰明·贝尔德（Benjamin Baird）和强纳森·修勒（Jonathan Schooler）所主持的研究团队，找来145位大学生作为受测者，要在两分钟内完成两个“不寻常用途任务”，例如列出生活周遭常见的物品（如牙签、衣架、砖块等）的不寻常使用方式，越多越好。结束后，接下来的12分钟内，受测者被分成四组，第一组休息，第二组必须进行耗费脑力的活动，第三组则是从事较不费心力、可以走神的活动，最后一组则不休息。所有的受测者接着继续列出生活用品的不寻常用途，这次则要完成四个任务，但其中两个跟先前重复。在第二次的测验中，那些曾从事能走神的活动的受测者，在先前已经进

行过的两个任务上，平均比第一次尝试时进步了41%，也就是多回答了41%的不寻常用途；相反地，另外三组的受测者在第二次测验中则没有进步。

不过，从事能走神活动的受测者，在第二次测验时遇到的另外两个新任务的表现，并没有比其他受测者更好。这意味着“走神”只有当问题已经被心智咀嚼过后才有帮助，并不能普遍性地增加解决创意解题能力。

除了证实单纯的“休息”并不能帮助创意思考外，这项研究结果或许也能解释“为什么我们会走神？”。从演化的角度来看，走神会降低人的生理表现，减少注意力，可能会使你深陷危险。然而，这项研究也发现，走神有助于解决复杂的问题，或许，走神曾经帮助人类用创意解决过攸关生存的重大问题。

参考文献:

●Baird, B., Smallwood, J., Mrazek, M. D., Kam, J. W., Franklin, M. S., & Schooler, J. W. (2012), *Inspired by Distraction Mind Wandering Facilitates Creative Incubation,* Psychological science, 23(10), 1117-1122.

67
冥想有助于工作？

◎陆子钧

华盛顿大学信息学院的大卫·李维（David Levy）和贾库柏·沃伯罗克（Jacob Wobbrock）发现，冥想训练有助于从事信息处理的人们抵抗干扰，可以较长时间专注在工作上，且能增进记忆力，减少压力。

计算机科学家李维和人机互动研究专家沃伯罗克的研究团队，找来人力资源经理作为测试对象，将他们分为三组，每组各由12～15位组成。接下来的连续8周中，第一组受测者接受冥想训练，另一组接受减压训练，第三组则作为对照组，没有任何训练。8周后，三组受测者都接受同第一组的冥想训练。

8周训练的前后，受测者皆被测试执行多任务的能力，例如利用电子邮件、行事历、即时通、手机、文书工具处理平常的公务。研究人员计算受测者工作的速度、正确度和切换工作的程度，压力程度和记忆力则由受测者自己评估。

结果有明显差异：接受冥想训练的那组，比另外两组感到的压力低，专注于一份工作上的时间也较长，即使切换工作的频率较

低，但也没有花上比其他两组更长的时间来完成工作。此外，冥想和减压皆能增强记忆力。

当对照组也接受冥想训练后，也有同样的效果：感到的压力降低、增加专注时间、增强记忆力、减少切换工作的频率，亦没有增加所需工时。

“许多科学家致力于人因科技，希望借由科技开拓人类能力的极限，”沃伯罗克提到，“但冥想增加工作能力的结果却相反。冥想不是借由科技，相反地，是帮我们应付加在我们身上的科技。”

李维补充道：“这项研究成果对我们来说是一大鼓舞，让我们得以有更多的科学证据确定，冥想能增加专注、减少压力。”

参考文献：

●David M. Levy, Jacob O.Wobbrock, Alfred W. Kaszniak, *Marilyn Ostergren. The Effects of Mindfulness Meditation Training on Multitasking in a High-Stress Information Environment,* Proceedings of Graphics Interface, May, 2012.

68
网络上的话不可信？

◎刘育志、白映俞

我们似乎无法阻止别人说谎，那么，能不能学会不要上当呢？

很不幸的，数十年来的研究发现，人类很难察觉对方是否正在对自己说谎，猜对的机会大概只有54%，几乎跟 铜板得到的结果一样。

市面上多数教人如何洞察对方是否说谎的书籍和文章，会提出许多非语言的肢体动作判读，像是想要察觉对方是否说谎要“看着对方的双眼”，但研究证实，没有任何肢体语言线索，能告诉我们对方有没有说谎。甚至，直觉还比所有辩证详尽的知识还要准确。

随着时代发展，今日大众的沟通方式，因为MSN、Facebook、E-mail等通信手段的出现而大大改变。我们与这个世界的联系越紧密，却失去了看着对方双眼，打量到他的内心的机会。

网络世界谣言满天飞

无边无际的网络，是否也改变了人类说谎的方式呢？

先想想看，你是否也撒过下面几个谎？

- 我已阅读并同意以上服务条款。
- 确定，我已满十八岁。
- 状态：离线。

看到这里，我们大概都必须承认，在网络世界里，谎言绝对是铺天盖地的。

根据康奈尔大学认知科学副教授杰夫·汉考克（Jeff Hancock）的论述，他将新时代的网络谎言分成三类：管家式谎言、手偶式谎言及千万乡民式谎言。

第一类的“管家式谎言”，讲述的是在通信如此发达的时代，无论身处何方，随时都会被找到，但我们却也不想24小时都可能被打扰。因此，我们自己担负起了过去“管家”的任务，礼貌性地回绝某些邀请，说出像是“我快到了”“抱歉，电池快要没电了”“这里信号不好”“抱歉，我得去工作／上课了”这样的话。

这些信息传达的是，“嗯，我现在不能跟你说话。”（或是不想跟你说话。）不过呢，我看重我们的关系，我也关心着我们彼此，所以我只好说出些无关紧要的推托之词。这些话，创造了模糊的空间，让自己得以喘口气。

第二类的“手偶式谎言”，大家就更好猜想了，指的是网络上用假名发表言论的虚拟身份。请出另一个身份为自己发声，我们只要躲在后头当藏镜人，在虚拟世界里假装“我不是我”地生活着。

网络世界的匿名化，让许多人的遐想漫无边际地飞行。

许多的“手偶式谎言”集合之后，就会变成第三类的“千万乡民式谎言”。用更大的族群力量，让这个发言立论成为舆论重心，正如现在新闻里常出现“网友们认为……”，不用任何一个人挺身

而出，即可对于某人某事立判生死。

汉考克好奇的是，姑且不论网络诈骗或是网络美女约会，也不论匿名的手偶及乡民的力量，当我们用网络与同学、朋友、同事及任何亲近的人沟通时，会比较容易说谎，还是会更诚实？

不匿名的可信度比较高

汉考克及同事做了些实验，将每个人每天的通信（及谎言）收集起来，总共收集七天，结果发现，每个人最诚实的时候是写E-mail的内容；相对的，电话传送出最多的谎言。另外，他们还发现Facebook里呈现的个人风格，在亲密好友及陌生人的眼里似乎很一致。因此，汉考克认为，“不匿名的人在网络上的表现，会比在与他人实际接触时还要诚实。”

这个结论或许出乎意料，不过我们也可以从下面几个解释看到端倪。

语言，存在人类史大概五万到十万年；文字，存在人类史大概五千年；造纸术的时间更短，约两千年，一直到了18世纪末，人类才发明机器造纸。

所以，过去的人讲过的话就算了，极少记录下来。说谎与否，似乎比较无所谓。但现在随着网络和智能手机的普及，已经进入到每个人每天都会记录下一些事情的时代，说过的话再也不能不算话。甚至除了文字，我们还有音频、视频等媒介，而这些东西，就是清楚的证据，记录着我们的一言一行。

或许因为如此，让人们在说谎前都会不自觉地稍微想想，是否要让这件事或这段话变成自己的记录。但是，这个让人们变得

“较诚实”的前提，是在“不匿名”的状态下，才可能存在。面对网络上诸多“小甜心”、“大帅哥”这类的化名，大家还是要谨慎小心！

参考文献：

●Hartwig M, Bond CF.,*Why do lie-catchers fail? A lens model meta-analysis of human lie judgments*, Psychol Bull, 2011 Jul;137(4):643-59.

●Jeff Hancock, *The future of lying,* TED.

69
面试前，先想好摆什么POSE？

◎刘育志、白映俞

外科医师算是愿意接受挑战，抗压力也极强的一群人，但在外科专科医师的面试会场，多数人选择低着头看手机、看笔记，有的人双手抱胸、闭目调息，生怕会应付不了豺狼虎豹般的外科大教授们。

当我们面临挑战时，常常会不由自主地将自己渺小化。我们的心智改变了身体语言，看看那些至少受训满四年的外科医师低头抱胸的动作，透露出他们正处于担心、不知所措的心绪。

身体语言改变你的心理状态

身体语言除了会透露内心的紧张外，还有些人是刻意地将自己变得渺小。我们相信用这样的身体语言会影响别人对自己的判断，因此在这样一个面试的场合，我们选择不出错的保守做法，希望让自己的外表看起来不是个浮夸的年轻人。

因此，当我们想到身体语言的沟通，我们会想到如何靠对方的身体语言判断他人，进行良好的沟通，也会想着别人怎么判断我

们。但是，我们很少会想到，身体语言其实也会改变我们的想法。

来自哈佛商学院的艾美·柯蒂（Amy Cuddy）与来自哥伦比亚大学的戴娜·卡尼（DanaCarney）做了个实验，他们找来42位受试者，并把他们分成两组：一组人被要求做出具有掌控权的动作，像是把手臂大大地张开，把下巴抬高，或是双手 腰，任选两个姿势各做一分钟，也就是总共两分钟；另一组人被要求做出两种低姿态的动作各一分钟，可能是摸摸自己的脖子、低头驼背、身体蜷曲着、让自己看来很渺小，亦是共两分钟时间。

为了避免让受试者受到暗示，研究员帮受试者贴上心电图电极片，然后跟受试者说："为了准确测量心脏的生理反应，所以需要保持某个特定的姿势。"如此一来就不会让受试者察觉到该姿势的意图。这样就更能确认是"由姿势影响荷尔蒙的变化"。

在做完姿态实验之后，随即会进行赌博测试。研究员给每一位受试者2美元，受试者可以选择保留2美元，或者参与赌博以赢得4美元，即使用"是否愿意接受赌博"来衡量风险承担能力。

实验过程以录像证实，研究对象按照指示做动作。在这两分钟的之前与之后，研究者会收集受试者的口水，并迅速将其冷冻起来，以研究其中睾固酮荷尔蒙及肾上腺皮质醇荷尔蒙的浓度变化。

荷尔蒙影响你的外在表现

我们需要先解释一下，为什么要研究这两种荷尔蒙。在人类及其他动物里，睾固酮浓度可以反映及强化主宰权力行为，及增加支配行为。这些行为，还会促进睾固酮浓度进一步提升。例如，当我们想要进行一场对决或是对决成功后，体内睾固酮的浓度会上升；

相反，假如我们输掉这场比赛的话，体内睾固酮浓度就会下降。

在我们体内，除了睾固酮荷尔蒙会影响力量的展现之外，还有另一个压力荷尔蒙——肾上腺皮质醇。

权力掌控者通常“基础肾上腺皮质醇”比较低。在医学上，有时我们会抽血检测病人是否存在“急性”或“短期”的肾上腺皮质醇升高，来检测他们是否能有适应或应付突发病痛的能力。不过，“慢性”或“长期”的肾上腺皮质醇升高，多发生在一些权力较低者身上，并且与部分免疫功能失调、高血压及记忆丧失有关。有些学者认为，低权力位阶的人群，容易患有与压力相关的疾病，部分原因就在于肾上腺皮质醇浓度长期升高，从而导致他们对压力的反应过大。

灵长类动物里的强势雄性，有大量的睾固酮和少量的肾上腺皮质醇，高效能的领袖人物也有大量睾固酮与少量的肾上腺皮质醇。这意味着强势领袖具有高浓度睾固酮，以强化支配统治力与判断力，并充满力量；另外，低肾上腺皮质激素使其对压力不会反应过度，可以轻松面对各种情况。于是，这项探讨个人姿势与身体“强势”之间关系的研究，就选了这两种荷尔蒙作为研究对象。

结果发现，摆出掌控权姿势两分钟的这组人，其血液中“代表力量”的睾固酮浓度增加了20%，而“反应压力过大”的肾上腺皮质醇浓度则减少了25%。相对来说，摆出低姿态两分钟的这组人，其睾固酮下降了10%，但肾上腺皮质激素则增加了15%。

在赌博测试中，86%摆出掌控权姿势的人会选择赌博，但摆出低权势姿态的人，只有60%会选择赌博。研究人员由此推论，摆出掌控权姿势的人，对风险的容忍度也提高了。

姿势决定你的气势

这份刊载于2010年《心理科学》上的论文指出，仅是两分钟内身体姿势的差异，就足以让一个人由外而内地改变，使心智系统及生理系统都更能应付复杂环境及压力，还可能会促进建立信心及增强表现力。我们可以先假装，假装自己很有力量，而随着时间的推移，这些小姿势上的变化，可能会继续强化我们的生理及心理健康。

作者建议，“用身体改变生理及心理”这一招，可以应用在工作面试、大众演讲、向老板提出异议，或是承担高盈利风险等时机。只要在自己的房间、电梯甚至厕所里认真地摆出“充满能量的姿势”，心理和生理都会因此而获得力量，对于颓丧、充满无力感的人们应该会大有帮助。

所以，不要等到当上经理才开始翘脚，应该要借着自己的身体扩张领土，让心智上也获得力量跃升。

不过应该有人还是会摇摇头说：“这样听起来也太假了吧？我明明弱到不行，难道还要假装自己是个大人物吗？假装久了，难道真的会转变吗？”

哈佛研究者艾美 · 柯蒂深知，有些人并不想使用这种假装的手段，就算达成目的，也怀疑自己像个骗子，是个假货，因此她在TED论坛上分享了自己曾经“不配成功”的故事。

艾美 · 柯蒂说，她在19岁时发生过严重车祸，导致脑部重伤，智商大降，她多花了四年才完成大学学业。接着，她挣扎地进入普林斯顿大学，就在第一年研究生演讲前夕，她吓坏了！她怕被大家看穿自己就是个智商不足、不配进入普林斯顿做研究的学生，因此

打电话给老师说她准备要逃避。

她的恩师告诉她没有这回事，要艾美 · 柯蒂假装自己是个正牌合格的学生，即使腿吓瘫软了、内心恐惧至极，还是要继续讲，直到这件事情内化成为她的一部分为止。靠着这些叮咛，艾美 · 柯蒂熬过去了，甚至还成为哈佛商学院的助理教授。

之后，有个女学生垂头丧气地来办公室找艾美 · 柯蒂，说自己“不配待在这里”。在那时刻，艾美 · 柯蒂突然发现两件事：一是自己再也没有这种“不配待在这里”的挫折感；另一件是她要帮助这个同学假装，然后成功。

艾美 柯蒂对这位女同学说了恩师曾说过的话，要女同学假装自己充满力量，几个月后，这名女同学真的脱胎换骨了。

因此，艾美 · 柯蒂强烈建议大家，不要等到成功才要展现力量，不要在成功之前都表现出畏首畏尾或紧张兮兮的模样。而是要先假装自己很有力量，不管在电梯、在洗手间、在自己的桌子前，都可以用两分钟摆出有力量的身体姿势，这样持续内化的功课，能让自己表现出最棒的那一面，之后就会让自己真的变成一个有力量的成功者。

这部影片从2012年10月上线之后，一跃成为TED影片观看次数最多的前30名！当然，如果我们这辈子就只做两分钟的权势姿势，应该是不会因此而影响人生的。这个过程更重要的该是持续累积与正面回馈，要像燕麦片广告词所说的“天天吃、不间断”，才能不断发挥更正面的力量。

参考文献：

●Carney DR-Cuddy AJ, Yap AJ, *Power posing: brief nonverbal displays affect neuroendocrine levels and risk tolerance*, Psychol Sci, 2010 Oct; 21(10):1363-8.

70
握手可以增加信任感？

◎蔡宇哲、陈昱伶

在正式社交场合中，我们对初次见面的人总是会以握手来开始双方的交流，但为何这个举动，是否能够让互不相识的两人快速拉近距离呢？根据一则发表在《认知神经科学期刊》（*Journal of Cognitive Neuroscience*）的研究显示，握手确实具有正面的神奇力量，它能增加陌生人的第一印象，而这也反映在大脑活动上。

一般人都认为握手可以提升正面的社会印象，在许多重大场合进行社交互动时，握手的确具有提升双方信任感的作用。然而，科学家对情感性肢体动作与其所引发之大脑活动关系却所知甚少，因此脑神经科学家杜克斯（Florin Dolcos）和研究团队，利用功能性磁共振成像来记录当人们看到不同社交互动形式时，大脑会有何种反应。

他们邀请了18位年龄为18～34岁的参与者，请他们观看人际互动影片，同时记录在观看时的大脑活动变化。影片长度为10秒钟，内容为一般商务拜访，只有单纯的肢体动而无口语，影片中两人互动亲近程度分为：亲近互动、回避互动与无互动三种，每种都有握

手与未握手的情况。亲密互动的内容是主人会主动先握手，或未握手，然后微笑交谈，甚至与来访者有拍肩的亲密动作；回避互动，前期同样是主人主动握手与否，之后双手抱胸交谈甚至会坐下。参与者需针对影片中主人的能力、信赖及对这笔交易的兴趣这三者进行0～5分的程度评量，分数越高表示该项特质越好。

实验结果发现，参与者对表现出亲近互动的评价会高于回避互动，而无论是亲近或是回避，有握手的评价皆会比没握手要来得高，显示握手这个行为确实能提高社会评价。而大脑在观看互动影片时，颞上沟（superior temporal sulcus）、杏仁核（amygdala）与伏隔核等脑区的反应会表现得较活跃。其中，颞上沟主要负责生物性动作知觉，在他人表情传达情绪或意图时会较活跃；杏仁核负责的则是情绪调节，提升对环境的敏感度以帮助人们因应变化；而伏隔核则是大脑酬赏途径之一，在喜爱的刺激出现时会活化。在观看亲近互动组时，这三个脑区会有较大幅度活化，而在握手亲近互动上也有同样发现。当看到握手动作时，大脑颞上沟就会先变得活跃，而杏仁核则是在亲近互动与握手时都有显著的活跃反应。

由这些参与者的主观评分以及其脑成像结果可知，握手在亲近互动情境中对社会评价具有增益作用，在回避互动中则有降低负面强度的效果，换句话说就是能让讨厌你的人变得不那么讨厌。由握手开始的社会互动使人感到开放、安全，同时也活化相关脑区，让大脑准备好处理接下来的信息。因此，与他人互动时不妨从握手开始，除了先建立彼此的信任，亦可使大脑准备好与人正向互动。

参考文献：

●SandaDolcos, Keen Sung, Jennifer J. Argo, Sophie Flor-Henry, Florin Dolcos, *The Power of a Handshake: Neural Correlates of Evaluative Judgments in Observed Social Interactions,* Journal of Cognitive Neuroscience. 2012:I DOI:10.1162/jocn_a_00295.

71
皮质醇能阻断恐惧？

◎陆子钧

有恐高症的人，可能会为了避免坐飞机而选择长途大巴，或为了避免驶过很高的桥而花费几个小时来绕路。这些行为看起来很夸张，但有恐高症的人可是真的很害怕，不过或许人类的皮质醇能帮助他们克服这些恐惧。

目前克服恐高症的其中一种方式，是让求诊者待在安全环境中，通过视觉虚拟实境，模拟站在高处向下看的样子。治疗过程中当然没有悲剧发生，求诊者就会渐渐用安全感取代先前对高度的恐惧感。然而，这样的治疗需要重复多次，而且过程中可能会感到不舒服，所以有些求诊者会中途放弃。一些科学家已经开始寻找药物辅助，希望能加速标准的行为疗程，像是一种能帮助新记忆生成的化合物环丝胺酸（D–cycloserine），还有压力荷尔蒙，除了能加速产生“安全感”，也可以抑制害怕的记忆。

瑞典的神经生物学家奎尔万（Dominique de Quervain）领导的研究团队，在40名有恐高症的受测者接受疗程前，给予皮质醇药丸或安慰剂。疗程中，受测者会在虚拟实境中，“搭乘”很高的电

梯，或者面临其他令他害怕的情境。

疗程前及开始一个月后，受测者都必须填写一份问卷，这份问卷将恐惧程度分为120个等级。结果有服用皮质醇的受测者，害怕等级从58降到24；而服用安慰剂的对照组，则平均只从59降到35。除了问卷，在一个月的疗程后，让受测者再进入虚拟实境，并记录其生理反应，和对照组相比，只有五分之一的受测者会有激动的反应。

奎尔万认为，理论上这项技术也能应用在其他恐惧症上，像是社交恐惧症、强迫症或者创伤症候群。但因为专一的恐惧症（对高度、蜘蛛等感到恐惧）较容易建立疗程，而对于其他恐惧症的治疗，未来仍需要更多的研究。

参考文献:

●Dominique, J F., Bentz, D., Michael, T., Bolt,O C., Wiederhold, B.K., Margraf, J., & Wilhelm, F.H.(2011), *Glucocorticoids enhance extinction-based psychotherapy,* Proceedings of the NationalAcademy of Sciences. 108(16), 6621-6625.

72
经济萧条时，存得多还是花得多？

◎谢承志

新闻报道经济不景气，许多人生活只求温饱，也有人在此时逆势成长，不管是打对了行销牌，或正中当下大众的胃口，逆势成长的闪耀新星，总有着独到的使用策略。面对不同的环境与情况使用不同的策略，就像是生物学家用“生活史”来解释生物为何有不同的繁衍策略：使用快速繁衍策略的生物，在较年轻时就有许多后代，它们主要投资后代“身体上的发育”，例如一些昆虫和幼小的哺乳类动物，它们有大量的后代，但没有花太多心力抚养它们成长。当明天的生存是个未定数时，这是种很好的策略。

另一种策略，如我们人类或是大象、鲸鱼，在性成熟之前花了许多精力在“成长”，也花了较多心力抚育后代的成长，但只有能够有机会安全存活、长寿的动物，才可以负担得起这种缓慢的繁衍策略。

借由生物对于生育上的不同策略的“生活史理论”，弗拉德·格里什科维西亚斯（Vlad Griskevicius）发表在《心理科学》上的研究，进而探究童年环境对成年决策的影响。他在研究中发现

了在严峻、不确定的环境（例如贫穷、战乱）下成长的小孩，比起在安逸环境之下长大的小孩，通常较快适应生活策略，而且长大后比较冲动，愿意承受较高的健康风险；此外，他们也较早有性经验，因此也会更早有后代。

涉及人的“生活史”研究的一个关键发现是，这些策略上的差异通常（或总是）发生在当人遭受威胁的情况，例如当人们失业、没有收入时，不同生活史的人会做出不同的反应。而在格里什科维西亚斯的这项研究中，当受试者被引发（或让他回想起）陷入经济窘境的情况时，那些在童年时经济环境比较贫困的人，所做的决定比较冲动，也比较敢做有风险的选择，而在安逸环境长大的人则相反。

不过，生活史研究多被指责，在经济较贫困的环境成长，并不代表童年生活的环境令他感到不安，很多在贫困环境中长大的人有个快乐童年，甚至有一些人根本不会有贫困感。

所以，他们的研究使用了生物方法——氧化应激（oxidative stress）来判定童年的安逸程度。童年的压力与压力下释放的荷尔蒙，即使到了成年，其影响仍然是清晰可见的，只要靠简单的尿液样本分析即可得知。而尿液样本的结果，也与问卷结果一致：童年压力较大者，遇到经济困境时花得较多、存得较少。

参考文献：

●*When the Economy Falters, Do People Spend or Save? Responses to Resource Scarcity Depend on Childhood Environments,* Psychological Science.

73
“可爱”带给你专心的力量？

◎谢承志

可爱的小猫、小狗，它们的图片让人难以抗拒，这是因为“可爱”让你我产生正向的情绪。日本广岛大学发表在PLoS ONE的研究指出，“可爱”不只让我们内心感到温暖，甚至让我们更专心。

研究者比较小狗与小猫、成年的猫狗、食物以及中性图片，对于受试者在专注作业下的正确率与执行时间的影响。

在第一个实验中，受试者被随机分派到两组情境，一组是看小狗和小猫的图片，另一组是看成年的猫与狗的图片。各组图片已在实验前评定其可爱／幼稚／愉悦／兴奋等变相的分数，同时让每位受试者看完图片后，再进行一次评分。看图片的前后，各执行一次需要专注与移动的作业——从洞口中取出物件，并且手不能触及洞口。结果显示，在看完可爱的小狗和小猫之后，作业的正确率提升，但看成年的猫狗则没有影响。

第二种实验则是观察，令人愉悦的美食是否也有一样的效果。看图片的前后，各执行视觉搜寻的专注作业——在限制时间内，于一堆数字中找到指定数字，结果也是只有在看完可爱的小狗和小猫

之后，作业的正确率提升，并且搜寻时间较短，成年猫狗与美食的照片都没有影响。

研究者认为，这个结果表示受试者在看完可爱的图片之后，提升了专注作业的表现，所以可爱的物件可以当作是一种在特定情境下，使得行为更加专注的情绪激发，也许可以应用在特定情境，诸如驾驶或是办公室作业上。

笔者一年前在骑自行车环岛时，骑经花莲路段，曾被路上的交通警察人形立牌吓了一跳！原来是花莲县警察局，在交通事故多发路段警示民众用的，其实也许可以建议有关当局，与其用警察叔叔的立牌，不妨试试可爱的动物照片，相信更能让驾驶者们专心地开车吧！

参考文献：

●*The Power of Kawaii: Viewing Cute Images Promotes a Careful Behavior and Narrows Attentional Focus,* PLoS ONE.

74
未来很近，过去很远？

◎谢承志

我们常说快乐的时光总是过得特别快，痛苦的时光则格外漫长，其实时间感与我们的感受经历有关。芝加哥大学的研究者尤金·卡鲁索（Eugene Caruso）研究发现，甚至是我们在空间中的移动，也影响到对时间的感受。

在过去空间感知的实验中，我们已经知道，物件在拿到自己身边比从自己身边拿走时，在感觉会比较近，即使两物件的起始距离相对于我们是等长的也不例外。而这样“空间感知”的效果也会发生在“时间感知”上，称之为“时间感的多普勒效应”[①]。

这个实验，首先到波士顿火车站，对大学生与通勤者做调查，请受试者回忆过去（或未来）一个月（或一年）的那一天，在心中的距离感，结果未来时间的距离比起过去来得近。

接着，他们用网络问卷询问受试者类似的问题，一组人在情人

---

①在物理学上，“多普勒效应”指的是当击波波源与观察者相对运动时，两者距离改变，会造成频率改变的现象。例如救护车往你的身边开来，声音变尖、频率变高、波长变短；救护车远离时声音变低、频率变低、波长变长。

节8天前做问卷（未来），一组人在情人节7天后做问卷（过去）。从300多人的问卷结果中得到了同样的结果，未来时间比起过去时间的心理感受近，因此这两个问卷调查暗示这在空间移动与时间感知之间的关系。不过，为了要真正找出两者之间的关联，他们用虚拟实境来进行实验。

受试者戴着头戴式的显示装置，视线被显示屏幕包裹，看到的画面是双线道，道路两旁有树、路灯、建筑物，有些受试者看到的画面是正走向道路的终点——喷水池，有些则是看到一步步地远离喷水池，接这让受试者用1～9来回答，三周前或三周后的那一天，对他们而言距离有多远。

结果发现，只有看到走向喷水池的受试者，感觉未来比过去近；而空间感觉与时间方向不一致时（例如看到向后移动的画面，但被问到三周后未来那一天的时间距离感），则没有时间感的多普勒效应。这个结果验证“我们感觉未来比较近”，这正是因为我们感觉正跨步迈向未来。卡鲁索的研究团队主张，我们向未来前行，不仅只是一个感知上的借口，他们更相信这扮演着重要角色。

不管是电影《回到未来》或是哆啦A梦的时光机，我们总幻想着时空旅行，希望改变过去的错误，像《蝴蝶效应》般地影响未来；然而在幻想实现以前，“时间感的多普勒效应”或许是个帮助我们向前的心理机制，避免或用其他方式面对遭遇到的困难。

参考文献:

●*The Temporal Doppler Effect,* Psychological Sience.

75
分享的快乐，儿时就知道？

“与你分享的快乐，胜过独自拥有，至今我仍深深感动。”伍思凯唱着与朋友分享的快乐，就像我们常说的“给予比获得更有福”，而根据加拿大英属哥伦比亚大学心理学家的研究发现，不到两岁的儿童就可以体会这样分享的喜悦。

过去已在成人实验时发现，我们帮助别人时感到喜悦，这也是为什么人类会做“利社交行为”（pro-socially）的事。而这项研究首度把这个概念套用在儿童上，不仅发现在给予时比接受更加喜悦，甚至分享自己的东西比转送他人的东西更开心。

参与实验的每位儿童由家长带进实验室，并让他们认识一个人偶，而后给予8片饼干。主试者把一片饼干分享给人偶，数分钟后，孩子被要求把一片饼干分给人偶；接着数分钟后，再多给孩子一片饼干，要他把多的这片分给人偶（给饼干的顺序为counterbalanced设计，也就是有些儿童会先被要求把一片饼干分给人偶，有的则会先多给他一片饼干分享），这些过程通过录像记录，再用1～7分来评分分析儿童的喜悦程度（1分：不怎么开心；7分：非常开心）。

当儿童分享自己的饼干时，比起分享主试者多给的一片饼干还显得开心。这样的结果，诚如在利社交行为中的“自愿牺牲拥有”。也说明了比起避开主试者提出的分享要求，儿童通过分享，在行为上更能获得正向情绪。

我们都以为人性本来就很自私，但这个实验证实，儿童其实在给予时比起接受更开心，更表达了人性本善，我们天生就不是自私的。而为什么我们愿意助人，甚至帮助素昧平生的人？一部分的答案就是，这会让我们感觉很好。

参考文献：

●*Giving Leads to Happiness in Young Childre,* PLoS ONE.

76
食物记忆有助于减肥？

◎谢承志

冬天到了，不停地吃似乎还是吃不饱，夏天时辛苦甩掉的一身赘肉，往往就故态复萌了。不妨试试这招吧！研究指出，回忆一餐可以让你有饱足感，情节记忆可以调整你的食欲。

过去已有研究指出，饮食过度与健忘有关；而英国布里斯托大学实验心理学的布伦斯特罗姆教授（Jeffrey Brunstrom）发表在P1oS ONE的研究指出，吃了很多东西的记忆（而不是真实吃了多少）会让你较有饱足感。

这个实验找来了一百位受试者，分成四组，一半的人看到碗里装着300毫升的汤，另一半看到碗里装着500毫升的汤，但他们设计了一个特殊装置，可以让实验者操纵受试者实际喝到的汤量且不让受试者发现，所以有一半的人实际喝到300毫升的汤，另一半的人则实际喝到500毫升的汤（四组即为：看到与喝到皆为300毫升组／看到与喝到皆为500毫升组／看到300毫升喝到500毫升组／看到500毫升喝到300毫升组）。

在他们喝完之后，马上请受试者自行评断饱足感，结果饱足感

受与实际喝到的量成正比；但有趣的是，两到三小时之后，再请受试者评估，则是500毫升的人显著地较有饱足感。而这样“预期的饱足感”（expected satiation）经过一天之后，效果更为显著。

这个实验说明了餐后感觉饱足的记忆处理，对饱足感受的贡献。

“这个实验也许可以用来说明，我们能用记忆减少能量的摄取，”布伦斯特罗姆教授补充说，“这个结果让我们很兴奋，因为它说明认知控制在饥饿与饱足感上，并不单单只是由吃得多少或食物的构成决定。”

看来，想要吃饱且避免吃太多，就要先把自己的餐具放大，因为与其吃“好大碗”不如用“碗好大”来装食物，可以让大脑感觉饱腹感。

参考文献：

●*Episodic Memory and Appetite Regulation in Humans,* PLoS ONE.

77
为什么我们排斥与陌生人同坐？

◎谢承志

大部分人坐公车时，如果身旁还有空位，通常不希望有陌生人坐在身边，这是为什么呢？而人们又要怎么避免陌生人占据身边的空位呢？发表在*Symbolic Interaction*的一项研究，揭示了通勤者避免与他人同坐的策略，并称之为“旅客非社交行为”（nonsocial transient behavior）。

耶鲁大学的爱莎·金（Esther Kim）耗时三年，在数千英里的公交车旅行中记录，并验证了通勤者对于身旁座位的潜规则。他的第一趟旅程是从美国的康涅狄格州到新墨西哥州，总共两天又十七小时的旅程，接着是加州到伊利诺伊州，科罗拉多到纽约，德州到内华达州。

“我们住在一个充满陌生人的世界，尤其在公众场合时，感觉更是被一堆无名氏包夹。”金说，“然而，要避免这样的感觉可不容易，尤其是在幽闭空间的大众运输工具上。”

金发现，最明显的潜规则就是，如果公交车上还有其他旁边无人的空位，你就不应该坐在陌生人旁边，否则“就会像是个怪

人”。而如果乘客渐渐涌入，完全无人的空位慢慢变少，有座位的旅客就会开始避免让刚上车的人坐在身旁。

金渐渐熟悉一些潜规则，并记下人们“避免刚上车乘客坐到身旁”的各种方法，“例如，装作很忙，看手机，整理包包，或干脆倒头睡觉。有时我们干脆摆出一副‘别吵我’的表情，就是那种‘讨厌被看’的样子。”

这些“必杀技”包括：

- 避免与刚上车乘客有眼神接触。
- 身体靠在窗上，并伸手下去抓脚。
- 在身旁放一个大包占位子。
- 坐在靠走道的座位，戴上耳机听音乐，假装没听到其他旅客问：“请问靠窗的位子有人坐吗？”
- 把自己的东西散落在身旁的空位，让其他人懒得等你整理并让出空位。
- 凝视着窗外发呆，让自己看起来蠢蠢憨憨的。
- 假装睡着。
- 把大衣放在空位上，让这位子看起来有人坐。
- 如果前述全都行不通，就干脆说谎：“这位子有人坐。”

不过，如果这趟公交车即将客满，就会是不同的情况了。有座位的人，目标会从“不希望隔壁有人坐”变成“希望坐我旁边的是个正常人”。

金发现，种族、阶级、性别以及其他背景因素，并不是通勤者主要关心的，他们只是不希望身旁坐了个奇怪的人。

金说：“有一个乘客告诉我，应该避免让胖子坐在身边，因为

他可能比较爱流汗，所以身上可能会有味道。”这种非社交行为的动机，关系到一个人对于舒适程度的感受，而非身旁乘客的身份背景。

他也发现，这样的非社交行为还会受到安全上的考虑影响，尤其是长途旅行，可能在异地公交车站有罹患传染病的危险。另外，旅客们也预期彼此会因为班车延误或其他不便因素感到疲惫。

最后，会有这种非社交行为，是因为与陌生人有一段冗长时间共享狭小公共空间的挫败感造成的。而这种蓄意脱离的行为，也是在公共场合中“社交孤立”的缩影。

参考文献：

●*Strangers On a Bus: Study Reveals Lengths Commuters Go to Avoid Each Other,* Science Daily, August l, 2012.

78
人从婴儿时期就有种族偏见？

◎谢承志

虽然婴儿出生时就像一张白纸，没有任何种族的认知，但马萨诸塞大学心理学家丽莎·斯考特（Lisa Scott）的研究显示，大约9个月大的婴儿便可以辨识与他们最常互动者的面容情绪，但区分不同种族脸庞的能力开始下降，并难以正确匹配情绪声音与不同种族的情绪表达。

这个实验的流程是，每个婴儿由父母带领进实验室参与一小时的脑电波实验，过程中让婴儿看脸孔图片，同时听情绪声音。受试的48位是几乎没有与黑人互动过的白人婴儿，他们必须完成两项作业：第一项是区分两张脸的异同，两张脸可能都是白人，或是都与自己不同种族；第二项是让他们看与自己同种族或不同种族的情绪脸孔（开心或难过），搭配正确或不正确的情绪音效（笑或哭），并记录他们的脑电波反应。

结果显示，5个月大的婴儿区分同种人或不同种人的情绪脸孔的能力相同；但9个月大的婴儿则只在区分同种人的情绪脸孔时有较好的表现。在脑电波的部分，5个月大的婴儿，区分同种与不同种人

的情绪脸孔的脑电波相同；而5～9个月大的婴儿，与情绪脸孔区分相关的脑电波，则从大脑的前端慢慢移往后面。这样的神经活动区位的改变，帮助我们了解新生儿第一年的脑部发育过程。

研究者表示，在婴儿新生的第一年，他们对于周遭的人，像是家庭成员的感知发展特别强烈。这也被假定为导致有些成人难以区分其他人种脸孔的根源，就像你会不会觉得美国人好像长得都一样，但对于中国人，却是一看就知道谁是谁？

这样的结果类似于婴儿学习语言的过程。在婴儿不知道语言代表的意义时，他们将所有声音一视同仁，不同语言的细微差异皆能分辨；但当他们开始学习母语时，对于其他语言细微差异的分辨能力便会下降。

这个实验除了显示婴儿的学习环境会造成差异影响之外，也许还可以提醒早期教育（针对幼稚园甚至更小的孩子）应该加入避免未来种族歧视或刻板观念的议题。研究者强调："实验结果显示，人对于脸部认知能力开始有偏见，大约是在牙牙学语前的婴儿期，而这时期的婴儿还没有种族的观念。所以我们必须去了解这些'自然造成的'偏见，而试图去减少、消灭偏见。"

参考文献：

●*Building biases in infancy: the influence of race on face and voice emotion matching,* Developmental Science.

79
好音乐可以拉近彼此的距离？

◎蔡宇哲、田詠瑄

生活中不免有许多机会和他人接触，但人们总是会无意识地与他人保持一定距离才感到安全，然而，这距离会因人与情境的不同而有所改变。热恋中的情侣总是越靠近越好，陌生人则会倾向要保持距离；在拥挤的车厢中会容许他人紧贴着你，但若是空旷的车厢，就会高喊色狼了。除此之外，还有一些因素会对这种人际感受造成影响，比方说听音乐。

伦敦大学皇家哈洛威学院的萨奇利斯（Manos Tsakiris）博士认为听音乐会影响人们对人际距离的感受。在一个研究中，他请参与者通过耳机或扩音的方式聆听音乐，共分静音、正向或负向情绪的音乐三种情境，每种情境在进行12秒后，要求参与者走近陌生人，或是让陌生人逐渐靠近，直到感觉不舒服时喊停。结果发现：相较于负向音乐，听正向音乐时会愿意距离他人较近，且用耳机听正向情绪音乐也比无音乐时更愿意靠近他人。因此，不同的音乐确实会影响人与人之间的距离，而且正向音乐使人更靠近，负向则使人更疏远。

下次乘坐到人挤人的公交时，试着戴上耳机听听开心的音乐吧！这应该可以让你感到舒服自在一些。

参考文献：

●Tajadura-Jimenez A, Pantelidou G,Rebacz P,Vastfjall D, Tsakiris M, I-space: *the effects ofemotional valence and source of music on interpersonal distance,* PLoS One, 2011;6(10): e26083. Doi:10.1371/journal.pone.0026083.

80
人为何会以貌取人？

◎蔡宇哲、林莉蓁

长辈常常会告诫我们，看人要注意他的内在涵养，千万不要以貌取人。虽然我们自己也会以此为标准，不过这种主观判断在现实生活中似乎无可避免。莱斯大学和休斯顿大学的研究发现：脸上有胎记、瑕疵或疤痕的话，可能会影响求职者录取与否，而这种情况并不见得是源自于偏见或缺乏道德，而是因为面试官的注意力被分散的缘故。

在求职面谈场合中，面试官需要与求职者边谈边对他加以评价，而这过程中最重要的当然是要记住他们所说的内容，借此来评价资质与内涵来决定是否该录取。但这时他们脸上若有明显的瑕疵的话，会使得面试官的注意力分散而降低整体评价，因而影响他们录取工作的机会。

这项研究包含了两个实验，第一个实验先请171名学生观看求职者面试的影片，并追踪他们的眼球活动情况，以了解视线的移动。在面试影片结束之后，要求他们回想过程中有关求职者的相关信息。结果发现，当他们在观看面试对话时，注意力会自然而然

地放在双眼和嘴巴附近的倒三角形区域。如果不是注视在这个范围，而是转为注意求职者其他区域的胎记或疤痕，注视程度越高则对于其所说内容就会记得越少，也因为记得较少而可能降低对他们的评价。

第二个实验则是更进一步，请有面试经验的38名专业管理人担任面试官，分别与脸部有瑕疵和无瑕疵的求职者进行面试。令人感到意外的是，尽管随着年龄增长，经验和教育程度的提升，在这种面对面的环境中，面试官仍然会不自觉地注意求职者脸上的瑕疵。而也因为如此，就如同实验一的结果，因为脸部瑕疵而使得求职者的评价变低了。

虽然我们早已知道脸部的外观可能影响面试成功的机会，也不停地在教育中宣传，希望这些特殊人群在工作场所中不要再受到不公平的待遇，但这项研究结果使我们进一步了解这种状况的形成，可能有着更复杂的原因，并不只是因为面试官的偏见、情绪或厌恶，也可能是注意力不自觉被转移造成的，希望借此能让这种不平等待遇，获得更多的重视并有所改变。

参考文献:

●Madera JM,Hebl MR, *Discrimination against facially stigmatized applicants in interviews: aneye-tracking and face-to-face investigation,* J Appl Psychol, 2012 Mar; 97(2):317-30.doi: 10.1037/a0025799.

81
要专心还是多做白日梦？

◎刘育志、白映俞

每一天，我们坐在办公桌前，盯着手里的文件，但是我们的心可能停留在周末的度假行程里，或计划着下班之后的甜蜜约会，也可能正被失恋所困扰。无论是在上班、开车或用餐，我们的脑子常常会不自觉地神游四方。

自古以来，一直都有智者告诫我们要“活在当下”，专注于眼前的事情，心无旁骛才能做好事情，也才会获得快乐，幸福感更会因此提升。对于这样的忠告有人感到茫然，有人心领神会，有人则试着用科学的方法去证明它。

两位哈佛大学的研究员柯林沃斯（Matthew A．Killingsworth）和丹尼尔·吉伯特（Daniel T．Gilbert）开发了一个iPhone应用，每天会随机地传送发出几个问题给受试者，经由这个应用可以即时记录下人们正在做什么、正在想什么，以及心里的感受和幸福的感觉。这个应用收到大量的回复，他们收集到15000多人，超过65万笔资料，这些人遍布在80多个国家，年龄为18～80岁，男女都有，涵盖各种学历，各行各业。

研究结果中，会让人们感到最快乐的活动是“做爱”，快乐指数遥遥领先其他日常活动，其次是运动、交谈、玩游戏、听音乐、祷告、烹饪等。

研究人员发现，人们真的是非常容易“分心”。在所有的样本中，有47%是处在分心的状态，最容易分心的时刻是在洗澡、刷牙时，有65%；工作时，有50%；运动时，有40%；名列“最不会分心”之首的活动是（你猜到了吗？），没错，还是“做爱”，不过也有超过10%的几率。话说回来，如果连“做爱”都能够分心，那大概没有什么是不能够分心的了。

当人们分心的时候，可能想着的是“快乐的事情”，例如约会、度假、升官、美食、中大奖；或是“不快乐的事情”，例如受骗、失恋、疾病、考试来不及复习；也可能只是无关喜怒，单纯“中性的事情”。

若是人们的脑子里想着“不快乐的事情”，肯定会感到很不快乐。不过，值得注意的是，纵使脑中里想着“快乐的事情”，但是和“专心”的状态相比，快乐的程度并没有更高。又如果分心想着“中性的事情”，那快乐的感觉也会降低。

换言之，不管做什么，如果能够专注在眼前的事情，人们将会最快乐；甚至连只是单纯地开车，专心都会比不专心感到更快乐。

对于这样的结果，也有人提出质疑，认为“就是因为心情不好，所以才会分心”。不过因为这项实验即时记录了许多人的感受，在比对时间点与心情变化之后，研究人员很肯定地表示：“是分心造成了不快乐，而不是不快乐让我们分心。”他们已将部分的结果发表在《科学》杂志上，提醒大家“漫游的心灵是不快乐的心

灵”（Awanderingmind is an unhappy mind.）。

这项的研究，证实了“活在当下”的重要性，并告诉我们最投入的时刻通常是最快乐的时刻。否则，幸福就会像江蕙在《爱做梦的鱼》里唱的那样：“幸福啊，是按怎？若像水镜同一般，照星照月照无阮的影。”

然而，白日发想，做做白日梦，难道真的如此一无是处吗？

白日梦与工作记忆

形容一个人常常“胡思乱想”或“做白日梦”，往往被认为是较负面的说法，但刊载于《心理科学》的论文则提出不大相同的看法。

神经科学里有理论认为，我们人类的大脑和电脑一样，具备一定容量的工作记忆（working memory）。工作记忆是对各种信息的“暂存”与“处理”能力，可供我们思考运用。假设我们正在执行的工作占用较多的工作记忆，那就没有多余的空间去胡思乱想。

美国威斯康星大学麦迪逊分校和德国马克斯–普朗克认知与脑科学研究所的学者做了实验，来探讨“工作记忆”和胡思乱想之间的关系。在这个研究里，研究者要求受试者从事一些不太严苛的工作，工作中若脑子里出现胡思乱想，就按下个按钮以做记录。任务结束之后，受试者会接受“工作记忆”容量的评估。

根据实验结果，研究人员认为“工作记忆的容量与胡思乱想的频率之间有正相关的关系”。说得简单一点，就是当人们执行复杂的工作时，已占用大部分的工作记忆，所以不容易出现胡思乱想；而当人们在执行较简单的工作时，仅占用少数的工作记忆，因此就

更可能出现胡思乱想。

另外，较常胡思乱想、做白日梦的人，或许代表本身有着较高的工作记忆容量，使得这些人的脑子能够在同一个时间里处理较多事情，所以脑袋就会容易出现胡思乱想。

做白日梦可以帮助记忆形成

有学者认为，工作空档出现的白日梦可能与记忆的形成有关。纽约大学的神经科学家谭毕尼（Arielle Tambini）就做了个实验，并刊载于医学期刊《神经元》上。

在实验中，研究人员会让受试者先看许多组“脸孔—物品”配对的图片，然后给予几分钟的休息时间，在休息的时候受试者可以随意发想，接着再看另外许多组“脸孔—景色”配对的图片，然后再给予几分钟的休息时间。

实验过程中，研究者利用功能性磁共振成像，评估受试者的海马回和大脑皮质的活动信号。结果显示当受试者结束看图片，处在休息放空、胡思乱想时，海马回和大脑皮质依旧相当激烈地活动着。只要这两区的活动越强，就越能把信息转为记忆，使得在后续的测试中，受试者对图片配对的记忆力就越好。

研究人员认为当大脑离开工作，放空或胡思乱想时，大脑仍会持续进行“写入”的动作，因而使得记忆力增强。

虽然，我们总是期待或要求自己能够持续不断专注地工作，但事实上一直专心简直是不可能的任务。幸好有这个实验结果，让我们晓得“脑袋放空，做做白日梦”其实也是很重要的事情，因为这个空档能够让大脑把刚刚学到的东西放进脑袋的记忆栏内。

所以当我们埋头工作时，一定不要忘记给自己一点休息时间，适度地抽离，做做白日梦或许可以让大脑运作得更好。

白日梦帮助我们打造未来

加州大学的学者发现，脑子里出现的白日梦内容，有较大的比例是关于“未来”的，而工作记忆较高的人会更容易产生“前瞻性的白日梦”，亦即计划自己的目标与未来。

或许这就是一个为了协助个体生存的自动化设计，因此我们的脑子会倾向去思考、演绎未来，对周遭情势做出想象、评估、判断，事先预习或演练未来。

推理未来的能力虽然有助于生存，但也伴随着其他的代价，而我们所必须付出的是“情感上”的代价。

举个例子来说，当大雄满心期待地挑选礼物，计划在情人节向小芳告白时，脑子里可能会自动跑出许多个声音：“小芳可能不喜欢这个颜色的项链”“在餐厅里告白比较好，还是在公园里告白比较好”“小芳会不会发给我‘好人卡’”“小芳搞不好比较喜欢大牛……”“小芳会不会从此不接我的电话，连朋友都当不成”。

暧昧的情愫就是如此酸苦又甜美，偏偏诸多想象可能让大雄越来越不安，越来越忧心因而举棋不定，甚至紧张到裹足不前，最后被自己想象出来的恐惧彻底击退，完全放弃告白的计划。这些担心、忧虑与不快乐，就是“演绎未来”所付出的代价。

大脑自动推演出关于未来的好几个剧本，虽然有助于评估情势，却也不可避免地会加深忧虑。况且，最终现实世界可能选择了另一个意想不到的结局，让这些想象中的剧本完全没有出现。人们

绞尽脑汁换来的却是“自己吓自己”的白忙一场，这种状况其实随处可见！虽然我们晓得“许多的恐惧都出于自己的想象”，但却又会不可自拔地陷入这样的循环之中。那如果往好处推想会不会好一点呢？让我们回到大雄的例子。

如果大雄努力往好处幻想，“小芳会爱死这个礼物”“小芳会开心地握住我的手，甚至亲我”“小芳会吻我，甚至……”。

结果呢？结果这些想象可能全部落空，因为有越高的期待，大雄会越加失落。无论是往好处想或往坏处想，想多了往往只会制造更多的烦恼。或许这样的观点恰好又可以呼应之前所提到的说法，“漫游的心灵是不快乐的心灵”。

我从事创意产业。专注让我深陷，白日梦是我的救赎

传说中，阿基米德泡进浴缸放松心情的时候，突然顿悟了让他苦思冥想的难题，于是兴奋地冲出浴室，光着身体大喊：“Eureka!”（我发现了！）这种灵光乍现、惊喜的感觉，你可能也在蹲马桶上厕所或泡咖啡时曾经历过。

对于研究人员、创意工作者而言，白日梦更常被认为是个“生活必需品”。诗人可能在山野间听到一段诗歌，小说家可能在列车行驶轰隆隆响的同时听到一段故事。最棒的点子通常来得像爱神丘比特的箭一般地突然和意外，于是创意工作者热爱做白日梦，希望能获得多一点灵感，想出多一点名堂来。

这个观点似乎有了些科学证据。加州大学的学者设计了实验，试图找到“白日梦”和“创意”之间的关联，该实验结果刊载于《心理科学》。

他们找来了145位大学生，分为四组，让他们进行“不寻常使用方法挑战”。研究人员会交给他们一些常见的物品，然后请他们在两分钟内列举出各种可能的使用方法。接着有12分钟的中场时间，在中场时间里有一组人休息，有一组人做需要专注的记忆练习，有一组人尽量做白日梦，另外有一组受试者则没有中断。紧接着再让这些受试者做更多“不寻常使用方法挑战”，受试者可能遇到新的物品或重复的物品。

实验结果显示，中场时间能够尽量做白日梦的那一组人，在做完白日梦之后，面对同样的物品会呈现出较多创意，较平均值高出41%。就算是使用牙签，也能做出更多有创意的表现。

不过，受试者如果拿到的是全新的物品时，四组的表现则相差不多。

研究人员认为，做做白日梦让心灵漫游，的确会让人们在解决问题时展现更多的创意，不过这些问题需要的是曾经思考、咀嚼过的问题，并非让创造力全面提高等。

这个结果一方面可以告诉我们，人们大脑中的知识、想法或计划，在经过白日梦的“发酵”之后，可能出现神来一笔的妙招：另一方面也提醒我们，别傻傻地期待“天外飞来的创意”，毕竟脑子里需要先装些东西进去，创意才有可能被制造出来。是以，美好的旋律会出现在音乐人的脑子里，绝妙的辞藻出现在文人的脑子里，想来绝非偶然，那都是需要经过许多努力、累积、酝酿才会长出的美丽果实。

让咱们说个音乐家汤姆·威茨的小故事，这正是关于做白日梦的极致经典。

有天汤姆开车在洛杉矶的高速公路上，当他正加速前进时，突然听到了美妙旋律的片段，灵感便这么闯入了他的脑海中。但是他没有纸或笔也没有录音机，无法记录这个片段。汤姆感到焦虑向他袭击，认为自己就要失去这个灵感！

但接着，他做了件新颖的事。

他抬头望着天空，然后说："不好意思，难道你看不出来我正在开车吗？我现在看起来像是可以写下一首歌吗？如果你真的想要给我这样的灵感，那就等到适合的时候，等我有空应付的时候再来。否则，今天就先去找别人吧！"

是的。漫游的心灵会带来创意、灵感、记忆与未来，伴随而来的就是抓不住的焦虑，甚至是无边的恐惧。

如同安迪·普迪科姆（Andy Puddicombe）所说："我们住在一个非常忙碌的世界，我们生活的步调相当狂乱，心智总是忙碌于思考，而我们也总是忙碌地在做某些事情。令人难过的事实是，我们是如此分心，以至于我们其实早已不算是存在于'现在'生活的世界里了。我们错过了对我们而言最重要的'现在的生活'，而且更疯狂的是，人们把这样的生活认定为该有的生活，但事实上不该是这样的。"

作家为了即将到来的截稿日而焦虑，然后他开始为他的焦虑而焦虑，而他越焦虑就越想不出来。焦虑继续放大焦虑，就是我们常常深陷其中却毫不自知。

总结来说，专注于手中的工作，心无杂念，可能是最没有心理负担的一种做法，所以人们会因为投入而获得快乐，提升幸福的感觉。

而大脑赋予我们无限的想象力，让人们可以构思，可以推演，可以迸出创意。但是，假若过度放纵这样的能力，将会让我们活在不断推想的“未来”之中，这些“未来”可能毫不存在，也不会实现，但却可以带来货真价实的担心与焦虑。

让大脑专注或让心灵漫游，并没有绝对的对错，但是，应该要取得一个适当的平衡点，才能替心灵装上翅膀，而不让心灵被困在自己构筑的牢笼。

参考文献:

●Killingsworth MA, Gilbert DT, *A wandering mind is an unhappy mind,* Science. Nov 12.2010; 330 (6006):932.

●《爱做梦的鱼》，作词：潘协庆；作曲：周杰伦。

●Levinson DB, Smallwood J, Davidson RJ,The persistence of thought: *evidence for a role of working memory in the maintenance of task-unrelated thinking*, Psychol Sci, Apr 2012; 23 (4): 375-80.

●Tambini A, Ketz N, Davachi L, *Enhanced brain correlations during rest are related to memory for recent experiences,* Neuron, Jan 28, 201 0; 65 (2):280-90.

●Baird B, Smallwood J, Schooler JW, Back to the future: *autobiographical planning and thefunctionality of mind-wandering,* Conscious Cogn, Dec 2011; 20 (4):1604-11.

82
好奇心提升学业成绩？

◎蔡宇哲、杨青如

每个父母都会“望子成龙、望女成凤”，特别是在学业成绩上，因此很多父母都很在意儿女的智力高不高。的确，智力是良好学业成绩的要素，但并非是充分条件。天资聪颖的小孩如果没有受过良好的教育，充其量也只是个会耍耍小聪明的平庸之辈。

心理学家也想知道除了智力之外，还有哪些因素可以使学生表现更杰出。他们所发现的其中一项人格特质是勤奋尽责。以学生而言，最基本的就是准时上课和完成作业，该人格特质分数越高者，其在校表现会有比较好的倾向。其实这并不是件令人意外的事，仔细去想，认真读书的努力程度，本来就可以预测学业成绩的表现。

除此之外，“好奇心”也是学业成绩表现中极重要的因素。英国爱丁堡大学的研究团队汇集整理了约两百项研究、近五万名学生的数据，用元分析（meta-analysis）的方式来对各因素重要性进行探讨。他们发现好奇心确实会影响学业成绩的表现，且好奇心和勤奋尽责一样具有相当大的影响力，当同时拥有这两个特质时，其影响力就和智力一样大！

苹果创办人乔布斯曾建议人们要求知若饥（Stay Hungry）、虚心若愚（Stay Foolish）。好奇心基本上就是对于事物探索的渴望，每个人生而对外界事物充满好奇心，从小就会对父母追问一切陌生的事物。若学生能够对课业内容保有好奇心的话，自然会主动去寻找资料并学习，如此一来，有很好的成绩也就不令人意外。可惜的是，当前教育养成的机制并未能维持孩子的好奇心，只会养成他们“背起来就对了”的填鸭式教育。于是乎，学生对读书越来越觉得是压力与恐惧，不再乐于学习。这提醒了所有老师们，教学的目的并不是把课程内容讲完让学生死背起来就好，而是要启发他们的好奇心。若能够做到引起学习的动机，让学生投入到知识中，并成为独立学习者，就算在讲台上放一颗西瓜，学生也是可以学得很好的。

参考文献:

●Sophie von Stumm, Benedikt Hell, romas Chamorro-Premuzic, *The Hungry Mind: Intellectual Curiosity Is the Third Pillar of Academic Performance,* Perspectives on Psychological Science, vol.6no. 6 574-588.

83
回忆往事让人们感到心头暖？

◎蔡宇哲、林映秀

“卖火柴，卖火柴，有人要买火柴吗？”冬夜里，可怜的小女孩为了取暖，不得已点燃了要拿来换取金钱的火柴，而在点燃最后一根火柴时看到了慈祥的奶奶。故事中会描绘到忆起奶奶的慈祥是有道理的，因为有研究指出：回忆美好往事确实可让人身体暖和起来。

我们常常在回忆起童年往事的点点滴滴时，心头会感到有一丝暖意，在异乡冬夜时也特别容易勾起思乡情绪。人们对于往日的怀念并不只是回忆跟说嘴而已，不管是与知交朋友聊到或是自己回想起往日时光，除了心理上产生一丝暖意外，生理上也确实对冷热的感受有所影响。

一群研究者对人们的怀旧情绪很感兴趣，他们设计了五个巧妙的实验，来探讨怀旧情绪与生理冷热感受的关系。实验一邀请19位大学生参与研究，他们连续30天、每天定时评量自己当天的怀旧程度，并在晚上十点将当天的评量通过手机告知实验者。之后将他们所记录的怀旧程度与当天气温对照发现，当气温越低时，当天的怀旧程度就越高，而这也符合我们一般的生活经验，当人们在天冷甚

至飘雨的夜晚时总是感到宁静和寂寞，此时往往会想起故乡，以及往日和亲人的生活点滴。不过，在生活情境下，除了温度以外，还有很多变数，因此需要以较严谨的实验室研究来探讨温度与怀旧之情的关系。

实验二则是将90位大学生随机带入低温（20℃）、适温（24℃）与高温（28℃）三种温度之一的房间，请他们进行约五分钟的填充作业（filler task），之后再评估自己的怀旧程度。结果与实验一类似，参与者在低温房间里会明显有比较高的怀旧程度，因此就更能进一步确认生理上冷热感受与怀旧情绪的关联，越冷就越会增加思念的情绪。

既然冷的感受会提高怀旧情绪，那是因为回想往日可以让人有温暖的感受，因此人们会不自觉地采用这个策略来让身体变得暖和吗？研究者想知道诱发出怀旧之情后是否会感觉身体变得温暖，因此他们邀请了1070位年龄为12～68岁（平均37岁）的参与者，聆听四首让他们回味再三的歌曲，听完后评估是否诱发怀旧情绪，以及生理上的感觉是否较为温暖。结果发现聆听令人回味的音乐后，怀旧程度提高了，身体有变得比较暖和。不过，这里的变暖和是参与者的主观感觉，实际上体温或代谢是否有改变，不得而知。

实验四让64位大学生分成两组，带入低温的房间（16℃）后，请他们回忆自己怀念的往事或是回忆日常一般事件，接着评估自己的怀旧程度，并推估目前的房间温度。结果显示，回忆往事的参与者会倾向高估室温，这表示他们生理上感受到的温度，相对之下是较为温暖的。最后一个实验与实验四有相同过程，不过在回想事件后请他们将手放入冰水（4℃）中，并尽量持续久一点。结果显示回

想往事者可以忍受手在冰水中的时间会比较久，这显示了怀旧之情可让人感到温暖，因此较能忍受低温的侵袭之痛。

这一系列的五个实验显示，怀旧之情不仅让人心生暖流，同时可能增加了生理上的暖意感受，并对低温有更好的忍受力。暖心的回忆帮助我们暂时适应环境的不舒适，所以，下次天冷的时候别点火柴了，怀念一下美好的往事就可以让身子暖和起来。

参考文献:

●Zhou X,Wildschut T, Sedikides C, Chen X,Vingerhoets AJ, *Heartwarming memories: Nostalgiamaintains physiological comfort,* Emotion, 2012 Aug;12(4):678-84.doi: 10.1037/a0027236.

84
道歉并不如心理预期的有效？

◎蔡宇哲、廖婉琪

生活中难免会做了些错事而需要向他人道歉，有时也会看到新闻中，名人为了自己的错误判断或不当行为而向大众公开道歉。每当水、电、石油等民生物资涨价，人民或民意代表总是会要求有关部门出面道歉，虽然实际上真的道歉的情况不多，但大家总认为道歉就能平息众怒，让彼此心里都好过一些。真的是这样吗？有研究指出，我们常常高估了道歉所获得的效果，实际上并没有想象中来得好。

道歉是否真的能让受损的人们释怀？这当中当然有受损程度的区别。若先不谈重大的损失，一般道歉后，民众的怒气就消了吗？心理学家对道歉的效果有多少很感兴趣，因此荷兰伊拉斯姆斯大学的教授克里默（David De Cremer）与另两名学者设计了一个研究，他们希望通过严谨的实验设计来了解人们对道歉的感受是如何的。

一开始，他们让每位参与者都先获得10欧元，这笔钱可以自己保留，或是给另一位正通过电脑和他沟通的伙伴（实际上此伙伴

并不存在）。若决定把钱给伙伴，则对方所获得的钱会翻涨成30欧元，但自己可以获得的金额则取决于对方愿意给多少。不过，有趣的是，实验设计让每位参与者一律都只获得5欧元的回馈。接着有部分参与者会实际获得道歉，而另一部分的人则需自己“想象”他们获得了道歉。

有趣的是，那些想象自己得到道歉的人，心里会比实际得到道歉的人感到舒服得多。这说明了当谈论到解决冲突需要何种方法时，我们往往会有错误的预测，虽然大家都想得到道歉，而且认为道歉有很高的价值，但其实得到道歉的感受会比我们预估的还不满意。

当然，这样的研究结果并无法类推到所有道歉情境，不过仍提供了值得参考的信息：人们总是想象获得道歉的效果很大，因此总以为对方若道歉的话，自己心里会好过些，但实际所感觉到的效果可能并不如所想象，此时还可能会更加难过或生气吧。就如同一部偶像剧中的台词：“如果道歉有用，那还要警察干吗？”由此可知，道歉只是与对方和好的第一步，仍需要后续一些行动表示诚意才行。

参考文献：

●David De Cremer, Madan M.Pillutla2, Chris ReindersFolmer, *How Important Is an Apology to You? Forecasting Errors in Evaluating the Value of Apologies,* Psychological Science, January, 2011 vol.22 no.1 45-48.

睡眠篇

想要赢球就要睡饱？

85

在睡梦中能保有自我意识?

◎蔡宇哲

你在睡梦中还能够知道自己正在睡觉吗?做梦是人们睡眠时自发性的现象,由文明之始,人类就不断地探讨梦境内容是否有什么意义。绝大部分的梦境多半像是电影情节,即使身在其中却也是“身不由己”,无法自主地控制梦中的行为。但偶有少数情况是能够意识到自己在做梦,并且可以保有自我意识的,这称为“清明梦”(Lucid dream)。然而做清明梦时,是真的可以有自我意识,还是这个自我意识也只是梦一场呢?

人们的睡眠并不是同质状态,是在快速眼动睡眠(Rapid Eye Movement Sleep)与非快速眼动睡眠两种状态下循环交替。在晚上8小时的睡眠中会经历四五次的快速眼动睡眠,而在快速眼动睡眠时,多半会有梦境发生(清明梦也是),也因此多数梦境研究都针对这个睡眠阶段所产生的梦进行讨论。

德国马克斯–普朗克精神医学研究中心的研究者想知道,在清明梦的状态下,大脑是否会反映出有自我监控的能力?因此征求了会做清明梦的人来进行实验。受限于会做清明梦的人不多,因

此只有4位27～32岁的男性参与者来进行研究，他们皆有4～20年的清明梦经历。为了能够在做梦的同时记录到大脑活动状态，参与者都需在核磁共振仪中连续睡2到6个晚上，且被告知若是进入清明梦，需打一些“暗号”来告知现实生活中的实验者。暗号就是让自己的眼球以左、右、左、右移动两次后，紧握左手十秒，再将眼球左、右、左、右转动，再紧握右手十秒。实验者确认参与者确实发出暗号后就把他唤醒，并询问是否做梦，以及是否为清明梦。

接着，将清明梦与一般梦境的状态相比较，发现确实有部分脑区活动增强了，而这些增强的脑区多与自我意识有关。如右脑背外侧前额叶皮质（right dorsolateral prefrontal cortex）与自我评价有关、楔前叶（Precuneus）与自我知觉有关、前额极皮层（frontopolar）与评价自我思绪与感受有关。由大脑活动情形可以支持进入清明梦的人确实还保有自我意识。

一般的梦境中，人们仅有很基本的意识层面，能感受到视觉、听觉等知觉感受与情绪，但做梦时多半不知道自己在做梦，也就是缺乏自我察觉。而做清明梦的人则与众不同，他们在梦中仍有自我意识。然而，这项研究受限于会做清明梦的奇才太少，因此样本数不多，还需要更进一步的研究才能确认清明梦这个状态。

看来，人脑真是有多种可能的神奇状态，不仅仅是清醒与睡眠两种变化这么简单。

参考文献：

●Dresler M, Wehrle R, Spoormaker VI, Koch SP Holsboer F Steiger

A,Obrig H, Samann PG, CzischM,*Neural correlates of dream lucidity obtained from contrasting lucid versus non-lucid REM sleep: acombined EEG/fMRI case study,* Sleep, Jul 1, 2012; 35 (7): 1017-20. doi: 10.5665/sleep. 1974.

86
充足睡眠可以降低肥胖的基因影响力？

◎蔡宇哲、陈怡臻

有些人会自嘲说：“我是个光呼吸、喝水就会胖的人。”的确，除了饮食、运动、环境等因素外，基因也是个影响体重的重要因子。近期研究发现，关于肥胖的基因影响力，将随着睡眠时数而有所不同，当睡眠时数过少时，肥胖基因的影响力将大增！

研究者收集了1088对双胞胎（604对同卵）的身高、体重等基本资料与其睡眠时数的主观报告。因为同卵双胞胎彼此有着相同的基因，所以这种双胞胎研究可以用来区分基因的影响力，降低其他外在因素的干扰。结果发现，睡眠时数与身体质量指数（body mass index，BMI）为负相关，也就是睡得越少的人，BMI越高。进一步分析发现，若睡眠时数少于7小时，其基因对BMI的影响力高达70%，而若睡眠时数多于9小时，其基因影响力则降为32%。

遗传基因对于生理有很大的影响，像是血糖的代谢、能量的消耗与储存以及脂肪酸的储存等，而这些都与体重调节有关。在这项研究当中，睡眠时间较短者，其基因对于体重的影响比睡眠时间长于9小时者高出两倍多。换句话说，较少的睡眠时间，会使得肥胖的

基因影响力更容易表现出来，或者反过来说，充足的睡眠时间将有助于降低肥胖基因的影响力。

减肥者总是无所不用其极地想办法少吃多动，但常忽略了生活形态的重要性。相关研究指出了适度的睡眠以及减轻压力将有助于减重，且睡眠不足也会使得食欲变旺盛。虽然此研究并未能说明睡眠时数与肥胖的基因机制，但也揭露了基因影响力与睡眠不足的关系。

因此，想要抑制体内蠢蠢欲动的肥胖因子的话，就先让自己有充足的睡眠吧！

参考文献：

●Watson NF, Harden KP, Buchwald D,Vitiello MV, Pack AI, Weigle DS, Goldberg J, *Sleep durationand body mass index in twins: a gene-environment interaction,* Sleep, May 1, 2012; 35 (5): 597-603. Doi:10.5665/sleep.1810.

87
孤独感与睡眠品质不佳有关？

◎蔡宇哲、陈怡臻

你在夜深人静时会感到孤单、寂寞、冷吗？被这种负面情绪环绕着可不是件好事。研究显示，孤单不只令人心碎，也与睡眠中断有关。换句话说，越孤单的人，睡眠上也就会越呈现不连续的片段化，也就是睡眠品质不好。研究者认为，这可能是负向情感对健康产生影响的途径之一。

这项研究有95位约40岁、居住于美国乡村（南达科他州）的成年人参与，这些人都不是独居，不过他们对于孤独的感受却有着不小的个别差异。研究者让他们佩戴腕动仪（wrist actigraph）一段时间，以此来评估客观的睡眠情形，并控制了年龄、性别、BMI与心理因子等的影响。

分析这些人的孤独感与睡眠情况后发现，孤独感越高的人，夜晚睡眠片段化的情况越严重，两者呈现正相关。而一般人认为，孤单导致难以入睡的情况，并没有获得支持。另外，睡眠时间与白天困乏度也都与孤独感无关。

睡眠这项对健康相当重要的行为，看来与孤独的感受有高度相

关，但是究竟是孤单让人睡不好，抑或是睡不好的人容易感到孤单呢？目前尚无法确知，还需要更多的研究来了解两者的因果关系。这个研究也显示，与孤独感有关的，不是睡眠时间而是睡眠品质，也就是会让人更容易在睡梦中醒来。若能根据这个心理感受与睡眠状况的关系再更进一步研究，可以使我们更了解社会与心理因素是如何影响着我们的健康。

看来，不管是生活在农村的中年人，或是为课业及课外活动而忙碌的大学生，都需要拥有安全感，不感到孤单，才能在夜晚安心入眠。

参考文献：

●Kurina LM, Knutson KL, Hawkley LC, Cacioppo JT, Lauderdale DS, Ober C, *Loneliness isassociated with sleep fragmentation in a communal* society, Sleep, Nov 1, 2011; 34(11): 1519-26.doi:10.5665/sleep.1390.

88

睡眠有助于整合脑中的信息？

◎蔡宇哲、陈怡臻

要记忆一组新的电话号码或单字是一回事，而要将这些资讯从大脑中提取出来则又是另一回事。一篇发表于《神经科学杂志》（*Journal of Neuroscience*）的研究指出：睡眠可能对以上两者都有帮助，可以帮人们将新学习到的词语整合至心智辞典（mental lexicon）之中。

研究中有一组受试者在晚间学习新的词汇，学习完后随即进行一次测验，接着受试者在实验室入睡，并记录整晚睡眠时的脑波变化。第二天早上醒来后，再进行第二次词汇测验。结果发现：无论是词汇数或辨识速度，早晨的测验结果都比晚上学习后随即测验要来得好。

而另一组受试者则是在早晨学习新词汇并测验，在当晚进行第二次测验，两次测验间隔时间与第一组相同，但差别在没有睡眠。结果显示，没有睡眠的受试者第二次测验就没有进步的现象，这显示了睡眠有强化新记忆的作用。不过这两组还有日节律的差异，并非仅有睡与不睡的差别。

另一方面，从有进行睡眠的受试者脑波中可以发现，相较于快速眼动睡眠（亦即浅眠），慢波睡眠（slow wave sleep，此为深层睡眠）对于强化新记忆较有帮助。

记忆在不同时期、大脑不同区域的储存方式是不同的，在海马回的新记忆会独立储存，而在大脑皮质的记忆则是会与其他旧有知识做连接。而新记忆是何时与旧知识做连接，并归纳至人们的心智辞典的呢？研究者认为就是在睡眠当中发生的。他们发现，即使在睡眠中，大脑仍在进行许多活动，像是睡眠纺锤波（sleep spindle wave）为阵阵短暂且强烈的脑部活动，可能代表着大脑不同区域的记忆正在传递，这也就是脑深层的海马回与大脑皮质间的传递。确实，在研究中发现睡眠时有越多纺锤波产生的人，醒来后的记忆表现就越好，这也表示他们成功地将新词汇和心智辞典中的旧词汇做了连接。

记忆不单只是把新信息储存起来而已，还需要与原有知识结合，新旧整合之后才能派上用场。这个研究发现了在睡眠时，大脑可以组织新记忆，且建构出这些记忆与既存知识间的重要连接。因此，睡眠对于信息整合是有帮助的，同样的机制可能也适用于其他类型的学习。

参考文献：

●Tamminen J, Payne JD, Stickgold R,Wamsley EJ, Gaskell MG, *Sleep spindle activity is associated with the integration of new memories and existing knowledge,* J Neurosci, Oct 27.2010; 30 (43):14356-60. Doi:10.1523/JNEUROSCI.3028-10.2010.

89
睡眠不足使你魅力大减？

◎蔡宇哲

一般人常说要睡美容觉，也就是说，若是睡眠不充足的话，整个人看起来就会没精神、不漂亮。这样的说法虽然普遍被大众所接受，然而，这是经由研究证实过的吗？

另一方面，人脸有数百条肌肉控制着各式各样的表情，虽然我们可以轻易辨别出他人的喜、怒、哀、乐等基本情绪的表情，但对于更细微的状态变化是否能够察觉呢？就如同美剧《别对我撒谎》（*Lie to me*）中，主角可以察觉他人刻意掩饰的微表情（microexpression）一样。

瑞典卡罗琳斯卡学院的艾索森（John Axelsson）教授进行了一个研究，同时解答了上述两个疑惑。他想了解一个人在熬夜没睡后，他人是否可由脸部表情察觉出来。

研究中找了23位健康的成人（其中11位为女性），年龄为18～31岁，让每个人都各经历正常睡眠与睡眠剥夺（连续31小时维持清醒）两种处理，两次间隔至少一周，每次都固定在下午两三点时拍照。拍照时皆需素颜并穿着类似的服装，以避免外在装扮造成

差异。拍照时参与者必须坐直、脸部放松、在无特殊情绪的状态下直视镜头，而这些要求都是为了避免他人由非表情线索透露出两种睡眠情境的差异。

拍下来的46张照片，由另外65位评分者（18～61岁，其中有40位女性）来评断，他们并不认识照片中的人，也不会知道他们的状态是正常睡眠与否，仅针对照片中的人的吸引力、健康与疲劳度三项来进行评分。

结果发现，评分者对于熬夜未睡者所拍的照片觉得比较没有吸引力，同时在健康与疲劳度上的得分都显著低于正常睡眠时。且这三项间的相关性非常高，也就是说当照片看起来觉得不健康、疲劳的同时，就会觉得这人缺乏吸引力，这与我们一般人的想法是接近的。

结论很简单，就算你天生丽质，熬夜没睡后不会有肌肤暗沉、黑眼圈的问题，但旁人就是有办法看出其中细微的差异，而这样的影响对外观感受而言是负面的，没睡看起来就是不健康、没吸引力。

记得下次要跟心仪的异性约会时，前一晚除了梳洗、敷面膜跟去角质外，给自己一个充足的睡眠，这样才能让隔天的自己电力十足，吸引力满点！

参考文献：

●Axelsson J, Sundelin T, Ingre M, Van Someren EJ, Olsson A, Lekander M, *Beauty sleep: experimental study on the perceived health and attractiveness of sleep deprived people,* BMJ Dec 14, 2010; 34l: c6614. Doi:10.1136/bmj.c6614.

90

饮酒可以帮助睡眠吗？

◎蔡宇哲、郑逸如

不少人都以为喝酒可以帮助睡眠，但这真有其事吗？饮酒确实可以让人快点入睡，然而却会影响入睡后的睡眠结构，在睡眠的前半段会增加慢波睡眠以及抑制快速动眼睡眠，在睡眠的后半段，快速动眼睡眠增加而且睡眠会变得比较浅。除此之外，一项探讨酒精对睡眠中自主神经活动影响的研究发现，酒精会妨碍睡眠的回复功能。

一般情况下，晚上入睡后负责放松的副交感神经会较活跃，而负责兴奋的交感神经则会较不活跃，这样的转变使得身体处于放松状态而能够得到回复。然而，酒精却改变了这两者之间的调和关系。

研究者找来10位健康、年龄约为22岁的男性大学生，每位都喝三种不同酒精浓度的饮料，分别是：无酒精、低浓度（0.5g/kg）与高浓度（1g/kg），不同浓度的测试需间隔至少一周。在实验当天会24小时持续记录脑波，参与者必须在上床睡觉前100分钟喝下指定的酒精饮料，整晚睡眠记录会持续8小时，另分析心跳变异率（heart rate variability，HRV），并计算高频波及低频波的比值，以此指标来代表自主神经活动的变化。

结果显示，酒精会抑制高频波段的强度，且影响程度与酒精浓度有关，酒精浓度越高，抑制程度就越大。高频波段代表的是副交感神经活动，也就是说酒精让副交感神经活动降低了；换言之，生理就变得比较不放松。虽然在脑波图上看起来饮酒之后睡眠的前半夜睡得不错，但由自主神经活动来看，睡前饮酒可能导致的是不放松的睡眠。当酒精摄取量提高的时候，心跳速率跟着提高，心跳变异率各频段的强度都会降低，同时低频／高频波比值会提高，这个比值被视为交感和副交感神经是否平衡的指标。也就是说，酒精会抑制睡眠时副交感神经系统的活动，喝得越多抑制程度也越高，自主神经失衡的情况也就越严重。

一般人会认为睡前小酌一杯可以帮助睡眠，特别是可以帮助入睡，但实际上饮酒却会降低睡眠品质，破坏睡眠的回复功能，长期饮酒甚至会造成更大的负面影响。这些影响往往是不自觉的，所以常酗酒的人才会误以为酒精帮助了睡眠，殊不知真实情况刚好是相反的。因此若有睡眠问题，还是趁早寻求咨询以找出问题，别以喝酒的方式来帮助入睡，这很可能会造成更大的问题啊！

参考文献：

●Sagawa Y, Kondo H, Matsubuchi N, Takemura T, Kanayama H, Kaneko Y, Kanbayashi T, HishikawaY, Shimizu T, *Alcohol has a dose-related effect on parasympathetic nerve activity during sleep,* Alcohol Clin Exp Res, 201 I Nov;35 (11):2093-100. Doi:10.llll/j.1530-0277.2011.01558.x.

91
开灯睡觉，越睡越忧郁？

◎蔡宇哲、陈奕臻

你晚上会因为怕黑而不敢关灯睡觉吗？或是时常熬夜工作，等醒来时却发现自己整夜没关灯、趴在电脑前睡着了。或许你已经习惯或是太劳累以至于不觉得开灯会让自己睡不好，不过有研究发现，长期处于光照不正常的环境，会使得情绪与学习能力变差。

人类是日行性动物，生理上内建为白天光线充足时活动、夜晚黑暗来临后睡觉，这样的活动形态有助于生物钟的稳定。但随着文明的发展与科技的进步，人们夜晚时也能够拥有充足的光线，这便连带着出现了一些健康问题，像是长期轮班工作会对身体有不利影响，因此人们都该更加注意到光线对睡眠与健康的影响。除此之外，光线对情绪的调节可能也有所影响，像是居住于高纬度地区的人们，有不少在冬天就会出现季节性情绪失调（Seasonal affective disorder），会有忧郁、易焦虑疲倦、嗜睡等问题。这些问题主要是因为冬天光照不足所引起，等到夏天光线充足或是以光照疗法治疗后，症状就会自愈。

虽然知道光线对生理时钟、睡眠与情绪都有影响，但这些因

素相互影响的机制为何，目前尚不清楚，有可能是光线直接同时影响这几个因素，但也可能是光线影响了生理时钟与睡眠，而情绪与认知则是透过生理时钟与睡眠改变才间接受到影响。因此美国约翰·霍普金斯大学的研究团队利用小老鼠对此做进一步探讨，他们让小老鼠处于12小时亮、12小时暗，或3.5小时亮、3.5小时暗的光照环境下两个礼拜，两者的总照光时数相同，前者是正常光照，后者则是模拟不正常的光照情境。

结果发现，两组小老鼠的日节律都维持稳定，睡眠时数也没有明显变化，压力荷尔蒙皮质酮虽然维持同样的周期变化，但在不正常光照组的浓度总量却增加了，这意味着生理感受到压力增加。另外，不正常光照的小老鼠尽管有相同时数的睡眠，但它们对糖的摄取量与活动性都大幅度降低，这对小老鼠来说是忧郁症状的表现。而在学习的表现上，不正常光照组的小老鼠学习表现也明显较差。总结来说，不正常光照虽然对于生理时钟与睡眠没有太大影响，但依然对压力、情绪与学习有显著的负面影响。

之后，研究人员让受到不正常光照的小老鼠服用抗忧郁剂，结果发现它们的学习能力又恢复了！因此学习能力的下降，可能是建立在心情郁闷或压力过大的基础下，而换句话说，心情好了学习效率也会跟着恢复了。

虽然人与小老鼠的生理结构不同，但两者的光照影响途径是类似的，因此人们也可能会像小老鼠一样，因为不正常的光照而使得情绪与学习受到影响哦。

所以，还在挑灯夜战的人们，该关灯时还是乖乖地上床睡觉吧！

参考文献：

●LeGates TA, Altimus CM, Wang H, Lee HK, Yang S, Zhao H, Kirkwood A, Weber ET, Hattar S, *Aberrant light directly impairs mood and learning through melanopsin-expressing neurons,* Nature.Nov 22, 2012;491(7425):594-8. doi: 10.1038/nature11673.

92
睡眠充足可减缓疼痛？

◎蔡宇哲

相信大家一定有过身体某部分疼痛的经历，而女性更是辛苦，每个月会有几天因为月经来临而腹胀腰酸，甚至痛到在床上打滚，此时更常会陷入“吃药伤身、不吃伤神”的两难。有时朋友会劝你先去躺一下，以睡觉来逃避疼痛，认为睡着了就不会感觉到痛。但睡眠跟疼痛之间真的有关系吗？2008年一篇发表于《疼痛》（*Pain*）杂志的调查研究指出，若前一天晚上睡眠时数少于6小时或多于9小时的话，白天就比较容易感觉到疼痛。这样的关联揭示了睡眠太多或睡不够都可能会影响人们对疼痛的敏感度。但这毕竟只是相关结果，并无法确知睡眠量充足是否真的会影响疼痛敏感度。之后，有一项以实验室研究进行的研究结果也支持了这个看法，认为充足的睡眠不仅可降低白天的困乏程度，也可以降低疼痛敏感度。

此研究一共找了18位参与者，他们本身都没有任何疼痛问题，但因平常睡眠时数略为不足，因此白天都有轻微困乏的情形。进

行实验时，所有人被随机分为两组：一组是连续四天，每晚都照自己原本的睡眠时数入睡，另一组则是连续四天，每晚都可以躺在床上睡10小时，也就是让他们睡到饱。接着，每组在第一天和第四天，测试其困乏度与疼痛敏感度。困乏度以多次入睡时间测试（Multiple Sleep Latency Test）来评估，越快睡着代表困乏度越高；疼痛敏感度则让参与者的手指接近热刺激（radiant heat stimulus)，若能停留的时间越长，表示疼痛敏感度越低，越能够忍受疼痛。

结果发现，充分睡眠组比正常组每晚多睡了1.8小时，而当然睡得越久，他们白天的困乏度也就越低。另外，也发现充分睡眠组将手移开热刺激的时间延长了25%，表示他们更能够忍受疼痛，也就是对疼痛的敏感度降低了。虽然目前还不知道充分睡眠跟疼痛敏感度之间的机制如何，但这样的结果也确实提供了一个充足睡眠的好理由。

不过要注意的是，睡眠充足并不是指睡越久越好。确实有不少人会以睡觉，甚至服用助眠药物来入睡以躲避疼痛，这么做或许会有短期减缓疼痛的效果，但时间一长就可能会扰乱睡眠恒定性与生理时钟，严重的话，反而会导致失眠或无法入睡，如此一来，睡得少就更容易感到疼痛了。

你也有身体疼痛不适的问题吗？先让自己睡饱就对了！

参考文献：

●Edwards RR, Almeida DM, Klick B, Haythornthwaite JA, Smith MT, Duration of Sleep *Contributesto Next-Day Pain Report in the General*

Population, Pain. 2008 Jul; 137(1): 202-7. doi: 10.1016/j. pain.2008.01.025.

●*Pain sensitivity and recovery from mild chronic sleep loss,* Sleep, 2012; 35(12): 1667-72.

93
午睡有助于幼儿情绪稳定？

◎蔡宇哲、梁浩邦

你是否发现午后幼儿会变得易吵闹、情绪不稳定？此时，他需要的可能不是牛奶、尿布或抱抱，而是一次安稳的午睡。

幼儿一天通常需要12小时以上的睡眠，除了夜晚外，通常会安排白天午后给他一段时间午睡。午睡不仅可补足充分的睡眠时间，也可帮助幼儿情绪变得比较稳定。有一项研究显示，平时有午睡习惯的幼儿若不让他睡的话，会影响午后的情绪，变得较为焦虑、不悦。

研究者找了10位约3岁大的幼儿，每个幼儿都需要在有午睡和没午睡的情况下进行作业，他们被要求观看会诱发情绪的图片（5张正向，3张中性，3张负向）和进行拼图游戏（一为可解，另一则为不可解）。将幼儿进行作业时的表情录下，再交由另一群不知实验过程的研究员来评定他们的情绪反应。

结果发现，这群幼儿平时大约午睡1.5～2小时，若一天不让他们午睡的话，下午正向情绪反应会降低、负向情绪反应却提高了，且在进行不可解拼图时较少出现困惑表情。乍看之下，较少

困惑好像是好的结果，不过，困惑表情未必是不好的，因为这表示幼儿能发现不对劲之处，有助于增强解决问题的动机，并与未知环境互动。

初为父母者要了解到婴幼儿跟自己不同，他们所需睡眠时数远较成年人多，白天一次的小睡不仅可补足睡眠时间，也有助于稳定情绪。为了不要让可爱的天使变成吵闹的魔鬼，请记得给他们安稳的午睡吧！

参考文献：

●Berger RH, Miller AL, Seifer R, Cares SR, LeBourgeois MK, *Acute sleep restriction effects onemotion responses in 30- to 36-month-old children,* J Sleep Res, 2012 Jun; 21(3):235-46.doi: 10.1111/j.1365-2869.2011.00962.x.

94
睡眠不足使得食欲增加？

◎蔡宇哲、陈怡臻

你是否在熬夜时会特别想吃东西呢？一项由瑞典乌普萨拉大学所发表的研究指出，人们整晚熬夜不睡的话，在看到食物时，大脑中与食欲相关的区域会特别活跃，可能因此而吃了过多的食物。因此长期睡眠不足的话，将有可能增加肥胖的风险！

该研究团队先前的研究显示，整晚不睡觉会使得隔天早上的饥饿程度增加，这显示睡眠不足除了影响生理上的代谢外，也可能会影响人们对于食物的心理感受。而饥饿的心理感受是否对应于大脑的特定区域，是这项研究首要之处。

研究者找了12位体重正常的男性，在正常睡眠以及整晚熬夜不睡的情境下，让他们观看食物或非食物的图片，并以功能性磁共振成像记录他们看到影像时的大脑活动，同时也会评估参与者实验前后的饥饿感受。

结果显示，整晚不睡确实会明显提高饥饿感受，而在看到食物影像时，右侧前扣带回皮质（anterior cingulate cortex）的活动会较活跃。这个区域在先前研究就已发现与对食物的感受有关，这个

脑区的活动增加与实验前参与者的饥饿程度与血糖浓度无关，但却与实验后的食欲呈现正相关，因此可推论这是受到熬夜没睡的影响所致。

睡眠不足与肥胖，在现今社会皆是日益严重的问题，这个研究结果或许可以解释为何长期的睡眠不足使得肥胖的可能性增加，一个原因是睡眠不足易引发人的饥饿感，从而吃了较多的食物。因此，每天拥有充足的睡眠不仅能让你精神饱满，也是让你维持好身材、对抗贪吃的重要因素。

参考文献:

●Benedict C, Brooks SJ, O'Daly OG, Almen MS, Morell A, Aberg K, Gingnell M, Schultes B, Hallschmid M, Broman JE, Larsson EM, Schioth HB, *Acute sleep deprivation enhances the brain's response to hedonic food stimuli: an fMRI study,* J Clin Endocrinol Metab, 2012 Mar; 97(3): E443-7.doi:10.1210/jc.2011-2759.

95
想要赢球就要睡饱？

◎蔡宇哲、孙嘉璜

许多球员终日锻炼以精进球技，无非是希望有朝一日能在球场上大显身手并获得胜利。当球技精进到某个程度时，要有好表现就需要更细致的内外在因素都能配合才行。斯坦福大学医学院在大学运动员身上便发现，关键的因素就是“要睡饱”，经由睡眠时数的增加，球员在球场上的表现也会随之提升。

睡眠不足的坏处早就众所皆知，先前许多研究都指出睡眠债务（sleep debt）对于人们认知表现有着负面影响，可惜大多数研究都是探讨睡眠减少所带来的负向影响，很少有研究讨论睡眠增加对各方面表现是否有提升的效果，更少有针对运动员的研究。其实不管是运动员或教练都知道睡眠是重要的，但是运动员每天努力地训练体能与技巧来提升表现，却往往忽略了睡眠，认为浪费时间睡觉还不如多练习比较有效，直到比赛前一天才有机会听到教练对他说：“明天要比赛了，今晚就好好睡一觉吧。”但是，多训练少睡觉真的能有比较好的表现吗？

研究者马哈（Mah）与睡眠专家迪曼（William Dement）合

作，他们邀请了11名无睡眠困扰的大学男性篮球员，观察在两个赛季间，球员们睡眠时数增加对运动表现、反应时间和白日困乏度的影响。

在研究进行前，先让球员填写睡眠相关量表，发现在白天有中高度的困乏，这表示他们原本是处于长期睡眠不足的状态，而累积了一定程度的睡眠债务。研究分别让球员们维持自己平常的睡眠（每晚睡6～9小时）2～4周，接下来可延长睡眠时间至每晚10小时，并维持5～7周，这期间也要求禁止摄取酒和咖啡因等刺激性饮料以避免干扰睡眠。分别在两种睡眠状况下测量球员们的体能与球技表现，结果发现，在睡眠时数平均增加110分钟后，这些球员的短跑速度变快、投篮命中率提升9个百分点、疲劳程度也下降了，同时球员们也都觉得自己在场上的表现变得更好。

由此可知，睡眠充足确实是运动员的根本，在这种状态下才能展现出最好的成果。国内外运动员都应更重视睡眠，在平时就要有充足的睡眠，而不仅在比赛前几天睡饱，如此才能够不枉平时的努力训练，有最佳的技能表现。

参考文献：

●Mah CD, Mah KE, Kezirian EJ, Dement WC, *The effects of sleep extension on the athletic performance of collegiate basketball players,* Sleep, 2011; 34(7): 943-950.

96
一边睡觉一边复习有用吗？

◎蔡宇哲、林弘庭

许多人梦寐以求的就是能够一边睡觉、一边学习新事物，虽然到目前为止，并未有合适的方法可以实现，不过边睡边复习在某些情况下却似乎是可行的。西北大学的研究团队发现，若在睡眠中重复播放已学习过的信息，是有可能让动作记忆变得更好。

人们在学习之后就是要常常复习，让这个记忆能够更深刻，日后得以完美地表现出来。但复习要花的时间太多了，清醒时要学新的事物还要复习之前学过的，实在会让人感叹时间不够用啊！是否有可能借用睡眠的时间来复习呢？对此，西北大学的研究者假设，在睡眠中直接给予与学习时相同的刺激来复习，有可能对学习有帮助，让记忆更为提升。

他们选用的作业与动作记忆有关，这类似于一般人在学习乐器弹奏的情况。实验共分为高音、低音与无声音三组，参与者要学习配合声音旋律来按键。作业进行就类似《太鼓达人》之类的音乐游戏一般，须以左手在正确的节拍时进行反应，若在正确的时间点按键就会出现对应的声音回馈。在学完作业后会有90分钟时间的

小睡，期间同时以脑波来确认他们的睡眠状态。等他们进入慢波睡眠后，以不至于干扰睡眠的音量，随机播放其中一种旋律并重复20次，等睡醒后让参与者再做一次相同的作业。

结果发现，小睡之后，两种旋律的反应正确率都提高了，但是在睡眠中有复习的那一种旋律则会明显比没复习的要来得更好！这样的结果支持了研究者的假设——睡眠中复习能够帮助记忆提升。同时，脑波分析亦发现慢波睡眠、纺锤波与表现提升呈现正相关，这些信号可能反映了睡眠时脑区重新活跃的机制，睡眠时脑部的重新活动有助于记忆的形成。

这样的结果不禁令人联想到，坊间以讹传讹的“一边睡眠、一边学习”的记忆法，但在这边必须强调的是，该研究的结果是让清醒时已学习过的记忆在睡眠时复习而提升表现，并不是在睡眠中学习新事物。同时，人的记忆有许多种类，每种记忆的特性不见得相同。此研究是针对动作记忆，为内隐记忆（implicit memory）的一种；一般常见的念书、背书，则是属于陈述性记忆，为外显记忆（explicit memory）的一种，两者特性并不尽相同。

不妨试试看，在睡眠时重复并轻声地播放你所念的英文句子，或许醒来后，你会发觉自己念得更流畅了！

参考文献：

●Antony JW, Gobel EW, O'Hare JK, Reber PJ, Paller KA, *Cued memory reactivation during sleep influences skill learning,* Nat Neurosci, Jun 26, 2012; 15 (8): 1114-6.doi: 10.1038/nn.3152.

97
睡眠时数过短与认知功能受损有关？

◎蔡宇哲、周雅文

你常常在床上翻来覆去睡不着，觉得白天的注意力变差了吗？那么你得要更注意自己的睡眠了。有研究显示，无论是否自觉有失眠困扰，只要睡眠时数少于6小时，那么神经心理功能也会明显较差。

许多的失眠者都会抱怨他们的认知功能、注意力和专心程度受到影响，但造成失眠的原因众多，因此其影响机制和造成的结果，目前仍难以有一致性的答案。由于失眠者的睡眠情况差异很大，有些人自己觉得失眠，但实际上睡得还算多；而有些人睡得很少，但并不觉得自己失眠。是主观感觉失眠的影响比较大，还是实际睡得少的影响比较大呢？有研究就针对长期失眠者与睡眠时数长短在神经心理功能的影响进行探讨。

参与者有正常组与失眠组两种，失眠组的纳入条件是自身会抱怨有失眠问题长达一年以上的人，这两组各再细分为睡眠时数正常（长于6小时）跟过短（短于6小时），因此会有以下四组：正常组—时数正常、正常组—时数短、失眠组—时数正常、失眠组—

时数短。每位参与者在晚上七点左右进行五种神经心理测验，包括简短智能测验（Mini-Mental State Examination）、符号数字模组测验（Symbol Digit Modalities Test）、路径描绘测验（Trail Making Test）、本顿视觉保持测验（Benton Visual Retention Test）与语言流畅测验（Thurstone Word Fluency Test）。通过这些来了解参与者的整体认知功能、信息处理速度、注意力、视觉记忆和语言流畅度。接着还会在实验室睡一晚，并进行多频道睡眠生理记录（Polysomngraphy）。

结果发现在入睡时间、睡眠中断时间、总睡眠时数、清醒时数与睡眠效率这几项指标上，睡眠时数正常的两组都很相近（不管是自觉正常或失眠），而睡眠时数较短的两组也很相近，但都明显比时数正常组来得差（同样不管是自觉正常或失眠）。这表示有些自以为有失眠的人，其实在睡眠上没有太大问题；而另外有些自以为睡眠正常的人，其实很有问题！所以大家评估自身睡眠好坏时不能端赖自己的感觉，需要更好的指标，而由这个研究结果看来，睡眠时数长短正是个不错的区分指标。

除了睡眠以外，在神经心理功能上也有同样的结果，只要是睡眠时数正常的，无论自认是否有失眠，其表现都很相近；而睡眠时数短者，无论是否自觉有睡眠困扰，在注意力与反应速度上的表现都会明显较差。

常有人说："相信你的直觉"，或许在生活中很多事情都能够靠直觉来下判断，但这句话不全然是对的，至少在失眠感受与白日功能上不是如此。总结来说，不管你是否自认有失眠困扰，一旦睡觉时间小于6小时，就有可能会造成神经心理功能的损害。因此，当

你下次发现自己没办法专注或反应迟钝时，记得多睡一点吧，也许情况就会好多了。

参考文献：

●Fernandez-Mendoza J, Calhoun S, Bixler EO, Pejovic S, Karataraki M, Liao D, Vela-BuenoA, Ramos-Platon MJ, Sauder KA,Vgontzas AN, *Insomnia with objective short sleep duration isassociated with deficits in neuropsychological performance: a general population study,* Sleep, 2010 Apr; 33(4):459-65.

98
社会性时差让你变胖？

◎陆子钧

每逢假日，你就会睡得比平时晚，作息差异很大吗？小心这样的“社会性时差”会打乱你正常的生理时钟，使你体重过重。

“社会性时差”（social jetlag）是指我们的正常睡眠时间和上课或工作的时间不同。以周末假日来说，我们普遍会比平时晚几个小时起床，直到周一来临，我们才又回复早起。假日和平日的作息差异，已经让体内的生物钟仿佛穿梭在不同时区之间。

“社会性时差”会影响我们的健康吗？当我们的生活模式和正常生物钟抵触，会倾向抽烟、饮酒还有喝大量咖啡来维持清醒。

德国慕尼黑大学的生物钟专家罗纳保（Till Roenneberg）和研究团队，在网络上收集了上万笔睡眠状况和其他行为的问卷，试图探究睡眠时间如何在工作天及假日间补偿。从收集到的资料，研究团队还建立了一套数学模型，能找出年龄、性别、睡眠长度、社会性时差和体重的相关性，其中年龄、性别、睡眠时长是和体重最相关的三个因素。不过结果却发现，如果受测者的体重正常，就无法从社会性时差推测出他的体重。

研究团队还发现一项有趣的事实：不论什么年龄层的受测者，和2002年相比，2010年的就寝时间平均晚了20分钟，但学校和工作时间却没有改变，表示这几年间，社会性时差增加了。如果人们减少待在户外的时间，身体较少接触到自然光，就难以调整生物钟，让自己早睡。

社会的作息也影响我们饮食的规律。在工作日，因为早起，吃早餐的时候身体可能还停在夜晚的状态，所以在不对的时间进食，可能会干扰消化系统运作，这或许跟过胖有关。这项发现特别适用于青少年，因为他们自然的生物钟周期较长，比学校的作息还晚，因此与其他年龄层的人相比，青少年更有社会性时差的问题。

过去发现，轮班工作者常有健康风险，且工作及非工作时段的睡眠状况差异很大。而这项研究结果显示，不仅是轮班工作这样极端作息的人群，甚至平常周末及工作日的睡眠差异，就足以影响健康了。

跨时区旅行造成的时差，可以在一两天内调整过来，但社会性时差这个生物钟问题却会周而复始地随着每周的工作开始而出现。看来，只有找份可以累的时候睡、睡到自然醒的工作，才能解决这问题了。

参考文献：

●Till Roenneberg, Karla V, Allebrandt, Martha Merrow, Celine Vetter, *Social Jetlag and Obesity,* Current Biology, 22 May, 2012,Vol 22, Issue10, pp.939-943.

99
无肉令人瘦，但少睡令人胖？

◎蔡宇哲

很多尝试减肥的人都会有一些奇怪的观念跟行为，譬如有些人会以为少睡一点就会变瘦，他们的逻辑依据是这样的：1.人体清醒时所消耗的热量比睡眠时要来得多→2.清醒时间越长，所消耗的热量也就越→3.消耗热量越多，就越容易瘦→4.所以，少睡一点就会变瘦。前三点都是对的，但偏偏到了第4点的结论就是错的。为什么呢？其中一个原因就是因为万恶的夜宵啊！

先前已有不少研究都支持睡眠不足与肥胖之间有高相关性，宾夕法尼亚大学心理学系便完成了一项很难得的研究，他们发现睡眠不足与肥胖间不只是高相关，而且是因果关系——睡眠不足易导致肥胖，而变胖可能与吃夜宵有关。这个研究共邀请了225位健康不肥胖的人，其中198位经历连续4天、每天都只睡4小时（04:00—08:00）的睡眠不足情境，另有27位持续5天正常睡眠时数。睡眠限制连续5天都只由4点睡到8点，只睡4小时。实验期间，食物是24小时供应的，参与者可以任意进食。在还不能睡觉时，参与者可以任意走动，但不能做激烈运动，可以从事阅读、看电视、玩游戏等静态活动。

结果发现，睡眠不足会让人变胖，经过5天睡眠不足后，198名参与者平均体重增加了将近1公斤，远比28位睡眠正常者增加的0.1公斤明显得多，同时男性增加的体重也比女性多。而在进食热量方面，睡眠正常组并没有什么变化，但睡眠不足组在睡得比较少的那五天中，摄取热量由原本的2500大卡增加到3000大卡左右，多出来的这500大卡主要来自于晚上不睡时所吃的夜宵（22：00—03：59），其余清醒时段进食热量则没有太大差异。不仅如此，夜宵也倾向选择吃脂肪较高、蛋白质与碳水化合物较低的食物，或许这也解释了为何鸡排、咸酥鸡在台湾地区那么流行，因为人会不自主地选择高脂肪食物当夜宵。值得庆幸的是，待睡眠时数恢复正常后，进食热量亦会随之恢复正常。

所以，你以为这一切都是鸡排夜宵的错，只要不吃就可以少睡、变瘦了？但事情并没有那么简单。研究也显示了当你睡眠不足或困乏时，食欲会变得比较旺盛，让你难以抵抗食物的诱惑，这就使得熬夜不吃夜宵这件事变得难上加难了，我想有过熬夜经历的人都很能理解这件事。所以，想减肥还是别打不睡的主意了，况且充足睡眠还能减少肥胖基因的影响力！还是好好睡一觉，隔天起床乖乖地运动吧！

你常晚睡上网吗？把放到嘴边的夜宵拿开吧，不然肥胖可是很快就会找上你的。

参考文献：

●Spaeth AM, Dinges DF, Goel N, *Effects of Experimental Sleep Restriction on Weight Gain, CaloricIntake: and Meal Timing in Healthy Adults,* Sleep, Jul 1, 2013; 36 (7): 981-990.

关于作者

Christine

本名蔡佳桦，辅仁大学营养科学系学士毕业。具有高级营养师、糖尿病教师资格，曾任小学驻校团膳营养师。目前任职于药品及保健食品进口公司，担任产品经理，“营养共笔”成员。

dr.i

本名刘辰岫，自幼脑中就装满了问不完的问题，长大后开始喜欢回答问题。高中在英国读书，毕业于英国伦敦帝国大学物理系，随后在德国德勒斯登工业大学取得物理学博士学位。在欧洲旅居12年后于2009年回到台湾，现在投身科技艺术创作及科学知识的传播。他深信科学是种文化，除了实用也可以拿来欣赏。

现任：台湾师范大学物理系兼任助理教授、人屿科技艺术实验室Legacy Lab International负责人。

曾任：台湾经济主管部门标准技术委员、工业技术研究院研究员、德国马克斯·浦朗克研究院（Max-Planck Institute）博士后研究员、法国国家科学院（CNRS）客座研究员。

Sammi

本名汪育珊，中国医药大学毕业，高级营养师，现为学校营养

师，“营养共笔”成员。

Sidney

本名江奕贤，中国医药大学毕业，高级营养师，现为保健食品原料产品经理，“营养共笔”创立者。

白映俞

1981年生，2006年毕业于成功大学，2010年成为外科专科医师。喜爱阅读、写作及运动，长期经营“外科失乐园”网站，撰写医疗、历史、心理相关的科普文章，文章发表于“泛科学”及《商业周刊》。与家中的四岁女儿以同学相称。

著作：《医疗崩坏！没有医师救命的时代》，猫头鹰出版（合著），2012年。《护理崩坏！医疗难民潮来袭》，猫头鹰出版（合著），2013年。《小女子的专长是开膛——我的外科女医之路》，猫头鹰出版，2013年。

Facebook粉丝专页：https://www.facebook.com/BookyGirl

电子信箱：bookygirl1981@gmail.com

陆子钧

“泛科学”编辑兼专栏作者。生物学领域毕业，是个兴趣广泛的科技宅，喜欢在早上喝咖啡配科学新闻，克制不了跟别人分享生物故事的冲动。

蔡宇哲

高雄医学大学心理学系助理教授，“泛科学”科普网站“我睡故我在”专栏作者。喜爱心理学，也喜欢分享心理学。希望可以把象牙塔里的东西搬出来晒一晒让大家瞧瞧。

邹育志

笔名小志志，1978年生，外科医师，也是网络宅男。于《皇冠杂志》与《苹果日报》撰写专栏，文章发表在“泛科学”及《商业周刊》。

著作：《外科失乐园》，平装本出版，2007年。《刀下人间》时报文化出版，2012年。《医疗崩坏！没有医师救命的时代》猫头鹰出版（合著），2012年。《医疗崩坏！乌托邦的实现与幻灭》华成出版，2012年。《公主病，没药医！》华成出版，2013年。《护理崩坏！医疗难民潮来袭》猫头鹰出版（合著），2013年。《台湾的病人最幸福》台湾商务出版，2013年。《刀下人间》，盛大文学出版（简体版），2013年。

网站：外科失乐园http://www.ChihChih.net

Facebook粉丝专页：http://www.facebook.com/chihchihworld

电子信箱：ChihChihWorld@gmail.com

谢承志

台湾“中央大学”认知神经科学硕士。理科人，文科心，浸泡在阅读、书写、旅游、戏剧……各领域，全身充满分享的热情。

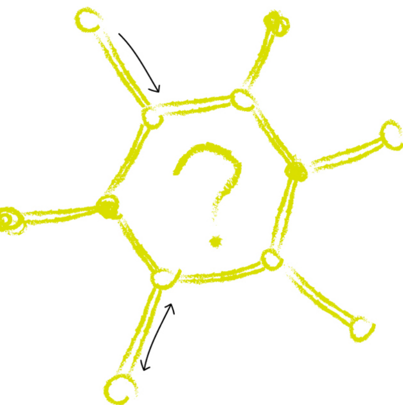
PanSci

在这本书上，我看到了一种趋势：在中国，有更多懂科学的人愿意站出来传播科学，也更擅长传播科学。通过有趣的话题和生动的语言，你在这本书中不仅能发现知识，还能找到方法：如何去做一个懂科学的人。

——《环球科学》执行主编　褚波

在台湾，“泛科学”是一种开放科学的力量：一群青年人，将各行各业的科学知识以通俗的语言传递给大众，轻松耐读，很得读者心，于是团队越滚越大。用简体中文出版他们的文章，是这种力量跨岸的传递。

——果壳网CEO、科学松鼠会创始人　姬十三

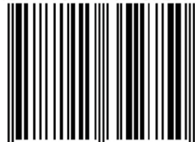


我们不需要名牌，更不需要名嘴，我们需要的只是一颗健康的科学心，有了它便能找到生活中大小问题的解答。我想“泛科学”和这本书做了很好的示范，让我们一起为他们喝彩。

——台湾大学物理系暨天文物理所教授　吴俊辉

有一个社群，认同科学的精神，追求事实的真相，乐于讨论科学跟时事，不畏惧碰触敏感议题。科学，其实是指找出答案的方式，跟探索未知的精神，而不是单指答案本身。

——PanSci泛科学新闻网总编辑　郑国威



图灵社区：iTuring.cn
热线：(010)51095186转600

分类建议　科普读物

人民邮电出版社网址：www.ptpress.com.cn

ISBN 978-7-115-35275-0

定价：39.00元

看完了

如果您对本书内容有疑问，可发邮件至contact@turingbook.com，会有编辑或作译者协助答疑。也可访问图灵社区，参与本书讨论。

如果有关电子书的建议或问题，请联系专用客服邮箱ebook@turingbook.com。

在这里可以找到我们：

微博@图灵教育：好书、活动每日播报

微博@图灵社区：电子书和好文章的消息

微博@图灵新知：图灵教育的科普小组

微信图灵访谈：ituring_interview，讲述码农精彩人生

微信图灵教育：turingbooks